PEARSON

EDITION NO.04

第4版



〔美〕戴维·巴斯 著 | 张勇 蒋柯 译 | 熊哲宏 审校

进化心理学

心理的新科学

Evolutionary Psychology

The New Science of the Mind

David M. Buss

商务印书馆
创于1897
The Commercial Press

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

巴斯的这本教科书无疑是进化心理学领域的标杆之作。这一版更新了进化心理学领域最新的研究，写作风格清晰简洁。

——布莱恩·布朗（Blaine Browne）

美国瓦尔多斯塔州立大学心理学系教授

分类建议：心理学

ISBN 978-7-100-11053-2

定价：88.00元

PEARSON

ALWAYS LEARNING

豆瓣小站

http://site.douban.com/110283/

新曲綫 New Curves

新浪微博：@新曲线

http://weibo.com/nccpub

PEARSON

www.pearson.com

进化心理学

——心理的新科学

第4版

[美] 戴维·巴斯 著
张勇 蒋柯 译　熊哲宏 审校

商务印书馆
2015年·北京

图书在版编目（CIP）数据

进化心理学：第4版／（美）巴斯著；张勇，蒋柯译．--北京：商务印书馆，2015

ISBN 978-7-100-11053-2

Ⅰ．①进…　Ⅱ．①巴…②张…③蒋…　Ⅲ．①心理进化论　Ⅳ．①B84

中国版本图书馆CIP数据核字（2015）第018732号

版权所有。未经出版人事先书面许可，对本出版物的任何部分不得以任何方式或途径复制或传播，包括但不限于复印、录制、录音，或通过任何数据库、信息或可检索的系统。

本授权中文简体字翻译版由Pearson Education公司和商务印书馆合作出版。此版本经授权仅限在中华人民共和国境内（不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾地区）销售。

版权©2015由Pearson Education公司与商务印书馆所有。

本书封底贴有Pearson Education公司防伪标签，无标签者不得销售。

所有权利保留。

未经许可，不得以任何方式使用。

进化心理学（第4版）

〔美〕戴维·巴斯　著

张勇　蒋柯　译

商务印书馆出版

（北京王府井大街36号　邮政编码100710）

商务印书馆发行

山东临沂新华印刷物流集团

有限责任公司印刷

ISBN 978-7-100-11053-2

2015年9月第1版　　开本787×1092　1/16

2015年9月第1次印刷　　印张33.75

定价：88.00元

David M. Buss

Evolutionary Psychology: The New Science of the Mind

ISBN: 0-205-01562-X

Copyright © 2012 by Pearson Education

All Rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including without limitation photocopying, recording, taping, or any database, information or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

This authorized Chinese translation edition is jointly published by Pearson Education and The Commercial Press. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan.

Copyright © 2015 by Pearson Education, a division of the Singapore Branch of The Pearson Education and The Commercial Press.

中文简体字本由 Pearson Education 公司授权出版

谨以此书献给：

Charles Darwin

Francis Galton

Gregor Mendel

R. A. Fisher

W.D. Hamilton

George C. Williams

John Maynard Smith

Robert Trivers

E.O. Wilson

Richard Dawkins

Donald Symons

Martin Daly

Margo Wilson

Leda Cosmides

John Tooby

以及所有学习进化心理学的学生

作者简介



David M. Buss

戴维·巴斯于 1981 年在加州大学伯克利分校获得博士学位。他最初在哈佛大学任教，然后前往密歇根大学就职，后来一直担任得克萨斯大学心理学教授至今。他的研究兴趣主要包括人类的性行为、择偶策略、两性冲突、凶杀行为、跟踪骚扰以及性犯罪行为。巴斯已经出版了 6 部著作，发表了 200 多篇学术论文，也获得了众多奖项，包括美国心理学协会（APA）颁发的心理学早期生涯杰出科学贡献奖（Distinguished Scientific Award for Early Career Contribution to Psychology）（1988）、斯坦利·霍尔讲席（G. Stanley Hall Lectureship）（1990）以及杰出科学家演讲奖（Distinguished Scientist Lecturer Award）（2001）。他的著作《进化心理学：心理的新科学》（第 1 版）曾获得罗伯特·哈密尔顿图书奖（Robert W. Hamilton Book Award）（2000）。他还主编了第一本综合性的《进化心理学手册》（*Handbook of Evolutionary Psychology*）（2005, Wiley），与帕特里夏·哈利（Patricia Hawley）合编了《人格的进化与个体差异》（*The Evolution of Personality and Individual Difference*）（2011）。他积极在美国和世界各地广泛开展跨文化研究和发表学术演讲。他的业余爱好有网球、壁球和飞盘高尔夫，同时他也是一名狂热的电影爱好者。

中文版序言

戴维·巴斯

非常荣幸为《进化心理学：心理的新科学》（第 4 版）的中文版作序。在我的学术生涯中，中国扮演着非同寻常的角色，这可以追溯到我所主持的第一项大规模的实证研究（Buss, 1989）。那是一项关于择偶偏好的研究，主要考察男性和女性在选择婚姻伴侣时最看重对方的哪些品质。该研究的参与者来自全球 37 种不同的文化背景，参与总人数多达 10047 人。其中，我有幸获得了来自中国大陆四个地区的样本，以及一个来自中国台湾地区的样本。

从这些中国人样本中得出的结果非常耐人寻味。其中最有趣的发现是，中国参与者对婚姻伴侣的贞洁（处女）特别重视。在不同的文化背景中，人们对贞洁的重视程度有天壤之别。瑞典的参与者最不看重贞洁，他们认为贞洁对于他们选择婚姻伴侣"无关紧要"。相比之下，中国参与者对贞洁的重视程度最高，他们认为贞洁是婚姻伴侣"必不可少"的特征。从中国参与者身上得到的结果对我非常重要，因为它提醒我，在人类择偶领域的研究中跨文化的差异具有重要的价值。此后，我和同事投入了大量的精力来探讨择偶活动的跨文化差异（Gangestad & Buss, 1993; Gangestad, Haselton, & Buss, 2006），它与研究人类择偶的普遍性同样重要。

最近，我在中国开展了一项合作研究，主要探讨人们的择偶偏好在时代变化和文化变迁中的延续性。通过与张雷、王燕、Todd Shackelford 的合作，我们发现，在最近的 25 年当中，中国人的择偶偏好一直存在某些非常稳定的性别差异，比如女性比男性更在意对方的经济前景，男性比女性更在意对方是否年轻和漂亮。但是，我们也发现了一些巨大的变化。当代的中国人在挑选长期伴侣时，对处子之身或贞洁（即从未有过性经历）的重视程度已经有所下降，而且男女都是如此。然而，中国的男性和女性对未来伴侣的经济前景的重视程度都有所上升，这可能是因为人们比以前拥有更多的挣钱机会。如果读者对中国人的择偶偏好的传承与变化感兴趣，请参考我们的学术论文中的研究结果（Chang, Wang, Shackelford, & Buss, 2011）。我期待和中国的研究者有更多的合作。

我真诚地希望，中文版《进化心理学》的出版能对中国心理学的思维方式和教学产生影响。进化心理学的理论框架确实为我们理解心理学的各个分支提供了一个统括性的框架。它为心理学研究提供了一种非常重要的视角，也为我们探索人类的心理机制提供了一条路径。另外，我还希望这本书能对中国的心理学研究者产生一定的影响。中国的

心理学家能够在这门关于心理的新科学中发挥非常重要的作用，他们可以从进化的视角来开展具体的研究，并对进化心理学做出贡献。这些研究不仅有助于我们理解人性的普遍性，而且有助于我们理解文化对心理机制的不同作用，因而是必不可少的。我期盼着中国的心理学家与我以及我在进化心理学领域的同事取得联系，共同开展研究上的合作。我们由衷地期待中国科学家的最新研究成果能够出现在本书的下一版当中。

现在，从事进化心理学研究是一件非常激动人心的事情，因为新的研究成果正在快速地涌现。《进化心理学》（第 4 版）收纳了几百条最新的文献，也涵盖一些全新的研究主题，比如道德和情绪等。我殷切地希望中国的学生能感受到这股兴奋，理解进化心理学的重要性；而其中的一部分人，能够立志成为未来的进化心理学家。如果想了解更多关于我的研究工作的信息，可以访问我的网站：www.davidbuss.com。

参考文献

Chang, L., Wang, Y., Shackelford, T.K., & Buss, D.M. (2011). Chinese mate preferences: Cultural evolution and continuity across a quarter century. *Personality and Individual Differences*, 50, 678-683.

序　言

从科学史的角度来看，在当今时代，能够成为一名进化心理学家是一件特别令人兴奋的事情。大多数科学家都只是在那些确立已久的范式下进行研究工作。相反，进化心理学是一门革命性的新科学，它是现代心理学和进化生物学在理论上的真正融合。通过对这个领域的仔细考察，我希望这本书能够以一种温和的方式来完成一次科学革命，并为心理学在新千年的发展奠定良好的基础。自从《进化心理学：心理的新科学》在 1999 年首次出版以来，进化心理学领域又涌现出了许多新的研究，本书也获得了一些奖项。有关进化心理学的新杂志陆续创刊发行，而主流的心理学期刊中有关进化心理学的文章数量也在稳步上升。世界各地的大学都纷纷开设了进化心理学这门新的课程。尽管在科学知识体系中依然存在诸多隔阂，但是每一次新的发现总是会提出很多新的问题和领域值得我们去探索。进化心理学是一个充满活力、令人兴奋的领域，它带来了实证发现和理论创新。事实上，正如哈佛大学史蒂芬·平克（Steven Pinker）教授所言：“在对人的研究中，如果想要对人类经验的某些重要领域进行解释，比如美、母性、亲属关系、道德、合作、性行为、攻击性等，可能只有进化心理学才能提供比较连贯的理论”（Pinker, 2002, p.135）。

查尔斯·达尔文称得上是第一位进化心理学家。他在《物种起源》（1859）这本经典著作的结尾处预言：“在遥远的将来，我会看到许多更加重要的研究领域就此展开。心理学将会拥有全新的基础。”150 多年后的今天，在历经诸多歧途与停滞之后，进化心理学作为一门科学终于诞生了。本书的目的，正是为了介绍这门新科学的基本原理，以及进化心理学家们已经取得的重要而有趣的研究发现。

1981 年，当我第一次主持进化心理学的研究时，我还只是哈佛大学的一名年轻助教。当时，学术界已经流传着大量关于人类行为的进化假设，但是事实上却鲜有实证研究来支持这些推测。这个问题的部分症结在于，对进化问题感兴趣的科学家们未能在宏大的进化理论和对人类行为进行实际的科学研究之间架起桥梁。现在，这两者之间的隔阂已经不复存在，这不仅因为在理论概念上产生了重要的突破，而且也出现了大量来之不易的研究成果。当然，许多令人激动的问题仍然需要进行详细的实证检验。不过，现有的研究成果是如此丰富，以至于我必须面临一个难题：既要公平地考虑大量令人眼花缭乱的理论观点和实证依据，又要将这本书的篇幅限定在一个合适的范围之内。尽管本书确实是为本科生所写，但它对广大的其他读者也是适用的，比如非心理学专业人士、研究

生以及想了解进化心理学最新概况的其他专业人士。

我在写这本书的第1版时还有另一个目的，坦白说，是一个革命性的目的。世界各地的许多大学教授都在思考进化与人类行为的问题，并且撰写相关的文章。我之所以想写这本书，正是为了激发各个大学能够正式地开设进化心理学课程，并将它列为心理学的必修课。目前，进化心理学已经吸引了许多非常优秀而聪慧的年轻人。我希望这本书能够加快这种趋势，并且为实现达尔文的预言略尽绵力。

在对本书的前三版进行修订的时候，我有两个目标。第一，我希望提供一些最新的重要研究结果。所以，我们在第2版中增添了200多条新的参考文献，在第3版和第4版中分别增添了约400条新文献。第二，我想对一些重要疏漏进行补充。比如，我扩展了认知心理学的主题范围。在第4版中，我还增加了如下内容：跨文化研究、生理学研究、遗传学和脑成像等研究方法；进化形成的导航机制理论；火和烹饪；凶杀；模仿择偶行为；男性择偶偏好对他们实际择偶行为的影响；约会；母亲-子女冲突；赔本赚吆喝；愤怒的校准理论；威望信号。不过本书的基本结构还是保持原样，全书的组织形式还是按照各种适应性问题来排列的，比如生存、择偶、抚养、亲属关系和群体生活。

很多老师和学生在使用过以前版本的《进化心理学》之后，都给我发来了信和电子邮件。这让我深受鼓舞，同时我也希望将来的读者也能够分享他们的热情。探究人类的心智是一件崇高的事业。随着进化心理学的逐步成熟，我们将会为许多神秘的问题找到合理的答案。几十万年以来，这些问题一直深深地吸引着我们：我们从何而来？我们和其他的生命形式有何关联？使得我们成其为人的心理机制到底又是什么呢？

■ 致 谢

能够完成这本书，我必须感谢那些对本书内容作过直接评论的同事。此外，我还要感谢那些对我自己在进化心理学领域进行长达25年的探索历程中产生过重大影响的人。我对进化的兴趣始于上世纪70年代中期的地质学本科课程。当时，我第一次知道有些理论是专门来解释事物的起源的。我在进化心理学上的第一次探索，是1975年的一篇学期论文。在那篇论文中，我通过对灵长类的比较研究（现在看起来很可笑），从而推测男人已经进化了一种追求地位的动机，这主要是因为更高的地位能够带来更多的性接触机会。

当我在加州大学伯克利分校读研究生时，我对进化和人类行为的兴趣越来越浓厚。不过，后来我发现哈佛大学拥有研究进化的最佳环境。1981年，哈佛大学为我提供了一个心理学助理教授的职位。在那里，我开始采用进化理论讲授一门关于人类动机的课程，尽管教科书上很少提到进化。我的课程主要基于查尔斯·达尔文、W. D. 哈密尔顿（W.D. Hamilton）、罗伯特·特里弗斯（Robert Trivers）和唐·西蒙斯（Don Symons）的著作。我开始与唐·西蒙斯通信，许多人认为他在1979年所写的书是第一部关于人类进化心理

学的现代著作。我要特别感谢唐。事实上，在我有关进化心理学这一主题的所有论著中，都充满了他友善而又深刻的评论。正是受到了他的影响，我在 1982 年开始了我的第一个进化心理学研究项目——人类择偶。后来，这个项目犹如雨后春笋般地迅速发展壮大，最终的研究对象遍及全世界 37 种不同的文化背景，调查的人数多达 10047 人。

至此，关于我对进化心理学非常感兴趣的消息不胫而走。这时，一位才华横溢的年轻人敲开了我办公室的大门，然后向我进行了自我介绍。她就是莱达·科斯米德斯（Leda Cosmides）。莱达当时还是哈佛大学的研究生，那是我们第一次对进化和人类行为进行讨论（事实上有很多是争论）。后来，莱达向我介绍了她的丈夫兼合作者——同样优秀的约翰·图比（John Tooby）。他们试图更正我的观点中的一些明显错误，其实，直到今天他们仍然保留着这个习惯。通过莱达和约翰，我结识了伊威·德沃尔（Irv DeVore）、马丁·戴利（Martin Daly）和马戈·威尔逊（Margo Wilson）。伊威·德沃尔是哈佛大学著名的人类学家，他在位于剑桥的家里主持一项"猿类研讨会"。而马丁·戴利和马戈·威尔逊则是在他们来哈佛大学休假时才有幸认识的。当时（20 世纪 80 年代早期到中期），莱达和约翰还没有出版任何有关进化心理学的论著，也没有谁被人称做进化心理学家。

对我的研究生涯影响甚大的另一件事情，是我有幸成为了位于帕罗奥图（Palo Alto）的行为科学高级研究中心的一员。在研究中心主任加德纳·林齐（Gardner Lindzey）的鼓励下，我提交了一份题为"进化心理学基础"的特别项目。在该项目获准之后，我和莱达·科斯米德斯、约翰·图比、马丁·戴利以及马戈·威尔逊花了两年的时间（1989 至 1990 年）来探讨进化心理学的基本问题，其间甚至经历了海湾地区的地震。在这本书的写作过程中，我最为感激他们在知识上对我的恩惠：莱达·科斯米德斯、约翰·图比、唐·西蒙斯、马丁·戴利和马戈·威尔逊。他们是进化心理学这个新兴领域的先驱和奠基者。

东海岸的哈佛大学和西海岸的行为科学高级研究中心都为成长中的进化心理学家们提供了慷慨的资助，不过我还必须感谢另外两个研究机构及其成员。首先，密歇根大学在 1986~1994 年为"进化与人类行为"研究小组提供了资助。我要特别感谢 Al Cain、Richard Nisbett、Richard Alexander、Robert Axelrod、Barb Smuts、Randolph Nesse、Richard Wrangham、Bobbi Low、Kim Hill、Warren Holmes、Laura Betzig、Paul Turke、Eugene Burnstein 以及 John Mitani 在密歇根大学所发挥的重要作用。其次，我要感谢得克萨斯大学奥斯汀分校心理学系，该校心理学系很有远见地在"个体差异与进化心理学"这一主题下开展了全世界最早一批的进化心理学研究生项目。在此我要特别感谢 Joe Horn、Dev Singh、Del Thiessen、Lee Willerman、Peter MacNeilage、David Cohen 以及心理学系主任 Randy Diehl、Mike Domjan 和 Jamie Pennebaker，感谢他们在得克萨斯大学发挥的重要作用。

我要向那些对本书观点作过贡献的朋友和同事表示深深的谢意。他们是 Dick Alexander、Bob Axelrod、Robin Baker、Jerry Barkow、Jay Belsky、Laura Betzig、George Bittner、Don Brown、Eugene Burnstein、Arnold Buss、Bram Buunk、Liz Cashden、Nap

Chagnon、Jim Chisholm、Helena Cronin、Michael Cunningbam、Richard Dawkins、Irv DeVore、Frans de Waal、Mike Domjan、Paul Ekman、Steve Emlen、Mark Flinn、Robin Fox、Robert Frank、Steve Gangestad、Karl Grammer、W. D. Hamilton、Kim Hill、Warren Holmes、Sarah Hrdy、Bill Jankowiak、Doug Jones、Doug Kenrick、Lee Kirkpatrick、Judy Langlois、Bobbi Low、Kevin MacDonald、Neil Malamuth、Janet Mann、Linda Mealey、Geoffrey Miller、Randolph Nesse、Dick Nisbett、Steve Pinker、David Rowe、Paul Rozin、Joanna Scheib、Paul Sherman、Irwin Silverman、Jeff Simpson、Dev Singh、Barb Smuts、Michael Studd、Frank Sulloway、Del Thiessen、Nancy Thornhill、Randy Thornhill、Lionel Tiger、Bill Tooke、John Townsend、Robert Trivers、Jerry Wakefield、Lee Willerman、George Williams、D. S. Wilson、E. O. Wilson 以及 Richard Wrangham。

我要感谢那些为本书第 1 版提供反馈信息的评论者，他们是鲍林格林州立大学的 Clifford R. Mynatt、斯科特斯戴尔学院的 Richard C. Keefe、密歇根大学弗林特分校的 Paul M. Bronstein、麦克马斯特大学的 Margo Wilson 以及亚利桑那大学的 W. Jake Jacobs 和 A. J. Figueredo。同时，我还要感谢第 2 版的评论者，他们是宾夕法尼亚州杜波依斯的 John A. Johnson、加州大学长滩分校的 Kevin MacDonald 和佛罗里达大西洋大学的 Todd K. Shackelford。还有第 3 版的评论者，他们是哈佛大学的 Brad Duchaine、中央阿肯色大学的 Heide Island、田纳西州立大学马汀分校的 Angelina Mackewn、得克萨斯大学阿灵顿分校的 Roger Mellgren、阿肯色州立大学的 Amy R. Pearce 和中北学院的 Thomas Sawyer。

本书第 2 版的诞生得益于我和许多朋友和同事的讨论，以及他们所给予的非凡建议和评论。他们是 Petr Bakalar、Clark Barrett、Leda Cosmides、Martin Daly、Richard Dawkins、Todd DeKay、Josh Duntley、Mark Flinn、Barry Friedman、Steve Gangestad、Joonghwan Jeon、Doug Kenrick、Martie Haselton、Bill von Hipple、Rob Kurzban、Peter MacNeilage、Geoffrey Miller、Steve Pinker、David Rakison、Kern Reeve、Paul Sherman、Valerie Stone、John Tooby、Larry Sugiyama、Candace Taylor、Glenn Weisfeld 和 Margo Wilson。我必须单独感谢 Josh Duntley，他毫无保留地和我分享了他渊博的知识和敏锐的洞察力。我还要感谢 Allyn & Bacon 出版社 Carolyn Merrill 的建议、坚持和深谋远虑。

我要感谢 Leda Cosmides、Josh Duntley、Ernst Fehr、Herbert Gintis、Anne Gordon、Ed Hagen、Martie Haselton、Joe Henrich、Joonghwan Jeon、Mark Flinn、Barry X. Kuhle、Rob Kurzban、Dan O'Connell、John Patton、Steve Pinker、David Rakison、Pete Richardson、Andy Thompson 和 Wade Rowatt，他们对第 3 版提供了很多帮助，使之增色不少。

■ 第 4 版致谢

我要感谢 Alice Andrews、Ayla Arslan、Sean Bocklebank、Joseph Carroll、Elizabeth Cashdan、Lee Cronk、John Edlund、Bruce Ellis、A. J. Figueredo、Aaron Goetz、Joe Henrich、Sarah Hill、Russell Jackson、Peter Karl Jonason、Jeremy Koster、Barry Kuhle、David Lewis、Frank McAndrew、David McCord、Geoffrey Miller、David Rakison、Brad Sagarin、David Schmitt、Todd Shackelford、Candace Taylor 和 Gregory Webster，他们为第 4 版提出了深刻的建议。

感谢我过去的和现在的学生，他们正在进化心理学这个领域贡献自己的力量。他们是 Laith Al-Shawaf、April Bleske、Mike Botwin、Jamie Confer、Sean Conlan、Todd DeKay、Josh Duntley、Judith Easton、Bruce Ellis、Barry Friedman、Cari Goetz、Aaron Goetz、Heidi Greiling、Arlette Greer、Martie Haselton、Sarah Hill、Russell Jackson、Joonghwan Jeon、Barry Kuhle、Liisa Kyl-Heku、David Lewis、Anne McGuire、Carin Perilloux、David Schmitt 和 Todd Shackelford。同样地，我还要特别感谢 Kevin Daly、Todd DeKay、Josh Duntley、A. J. Figueredo、Barry Kuhle、Martie Haselton、Rebecca Sage、Todd Shackelford 和 W. Jake Jacobs，他们慷慨地为全书提供了详细的评论。我还要感谢我的编辑 Susan Hartman，本书的每个版本都少不了她的支持和热情；还有我的责任编辑 Aparna Yellai 和 Revathi Viswanathan，感谢他们的卓越才华和精益求精。

还要感谢 Cindy。

简要目录

中文版序言 v

序言 xviii

第一编 进化心理学的基础理论 1

第 1 章 导致进化心理学出现的科学运动 3

第 2 章 作为新科学的进化心理学 37

第二编 生存问题 73

第 3 章 克服恶劣的自然条件——人类的生存问题 75

第三编 性行为和择偶行为的挑战 111

第 4 章 女性的长期择偶策略 113

第 5 章 男性的长期择偶策略 148

第 6 章 短期的性关系策略 183

第四编 亲代抚育和亲属关系的挑战 211

第 7 章 亲代抚育问题 213

第 8 章 亲属关系问题 247

第五编 群居问题 279

第 9 章 合作联盟 281

第 10 章 攻击与战争 312

第 11 章 两性冲突 345

第 12 章 地位、声望和社会等级 379

第六编 一门整合的心理科学 411

第 13 章 走向统一的进化心理学 413

参考文献 456

索 引 493

详细目录

中文版序言 v

序言 xviii

第一编 进化心理学的基础理论 1

第 1 章 导致进化心理学出现的科学运动 3

进化思想史上的里程碑事件 4

达尔文之前的进化理论 4

达尔文的自然选择理论 5

达尔文的性选择理论 7

自然选择和性选择理论在进化论中的地位 9

现代综合：基因与颗粒式遗传 11

习性学运动 12

广义适合度革命 13

厘清适应和自然选择的概念 15

特里弗斯的开创性理论 17

社会生物学引起的争论 18

对进化论的常见误解 19

误解一：人类的行为是由基因决定的 19

误解二：如果行为是进化而来的，我们就无法改变它 19

误解三：当前的机制是最优设计 20

现代人类起源的里程碑事件 21

心理学领域的里程碑 25

弗洛伊德的精神分析理论 25

栏目 1.1 走出非洲还是多地域起源：现代人类的起源假说 26

威廉·詹姆士和本能心理学 28

行为主义的兴起 29

关于文化多样性的惊人发现 29

加西亚效应、预备恐惧以及激进行为主义的衰落 31

探究黑箱：认知革命 32
小 结 34
推荐阅读 36

第 2 章 作为新科学的进化心理学 37

人性的起源 38
关于复杂适应性机制的起源的三种理论 38
进化的三大产物 39
进化心理学的进化分析水平 43
人性的核心：进化心理机制的基本原理 49
万物皆有本性 49
进化形成的心理机制的定义 50
进化形成的心理机制的重要特征 53
学习、文化和进化形成的心理机制 58
检验进化假设的方法 59
比较不同的物种 60
跨文化方法 61
生理学和脑成像方法 61
遗传学方法 62
比较雄性和雌性 63
比较物种内的不同个体 63
比较不同情境中的同一个体 64
实验法 64
检验进化假设的数据来源 65
考古学记录 65
来自狩猎—采集社会的数据 65
观 察 66
自我报告法 66
生活史数据和公共记录 67
人类的制造物 67
超越单一数据来源的局限 68
确定适应性问题 68
以现代进化论为指导 68
以普遍的人性结构的知识为指导 69
以传统社会为指导 69

以古人类考古学和古人类学为指导 70
以当前的心理机制为指导 70
以任务分析为指导 70
适应性问题的组织 71
小 结 71
推荐阅读 72

第二编 生存问题 73

第3章 克服恶劣的自然条件——人类的生存问题 75

食物的获得和选择 77
食物的社会属性与文化价值 77
对食物的偏好 78
厌恶：疾病预防假说 79
孕期综合征：胚胎保护假说 80
火与烹饪 82
人类为什么喜欢香料：抗菌假说 82
人类为何喜欢喝酒：进化的醉意？ 83
狩猎假说 84
采集假说 88
狩猎假说和采集假说的比较 89
采集和狩猎的适应器：特定空间能力的性别差异 90
寻找栖息之所：对居所和风景的偏好 92
热带大草原假说 92
抵御捕食者和环境中的其他危险：害怕、恐惧症、焦虑和“适应性偏差” 95
人类最常见的害怕对象 97
栏目 3.1 进化形成的导航理论和高度错觉 100
儿童抵御捕食者的适应器 101
达尔文医学：抵御疾病 102
人为什么会死亡 103
衰老理论 103
自杀之谜 105
他 杀 107
小 结 107
推荐阅读 109

第三编 性行为和择偶行为的挑战 111

第 4 章 女性的长期择偶策略 113

择偶偏好的进化理论背景 114
亲代投资与性选择 114
择偶偏好是进化形成的心理机制 115
女性择偶偏好的内容 116
对经济资源的偏好 116
对良好经济前景的偏好 118
对高社会地位的偏好 122
对年长男性的偏好 123
对上进心和勤奋的偏好 126
对可靠性和稳定性的偏好 126
对身高和运动能力的偏好 127
对健康的偏好：对称性和男子气 129
爱情与承诺 131
偏爱愿意为子女投资的男性 133
对相似性的偏好 135
其他的择偶偏好：体贴、幽默、避免乱伦、嗓音 135
影响女性择偶偏好的背景因素 136
女性拥有的个人资源对其择偶偏好的影响 137
跟随漂亮女性的选择：择偶模仿 138
时间背景对女性择偶偏好的影响 139
女性的配偶价值对其择偶偏好的影响 139
女性的择偶偏好如何影响实际的择偶行为 140
女性对男性征婚广告的反应 141
女性与高职位男性的婚姻 141
女性与年长男性的婚姻 142
女性的择偶偏好对男性行为的影响 142
栏目 4.1 关于女同性恋 145
小 结 144
推荐阅读 146

第 5 章 男性的长期择偶策略 148

男性择偶偏好的进化理论背景 148

为什么男性能从承诺和婚姻中受益 148

评估女性的生育力或繁殖价值 149

男性择偶偏好的内容 151

对年轻的偏好 151

进化形成的外在审美标准 155

身体脂肪、腰臀比和体重指数 159

两性对外貌的重视程度不同 162

男性偏爱排卵期的女性吗 163

解决亲子关系不确定性的方法 165

影响男性择偶行为的背景因素 168

框目 5.1 同性性取向：一个进化之谜 169

拥有权势的男性 170

观看漂亮模特所产生的对比效应 171

睾丸激素与男性的择偶策略 173

择偶偏好中的必需品和奢侈品 175

男性的择偶偏好对实际择偶行为的影响 175

男性对女性征婚广告的反应 175

婚姻决策与繁殖结果 176

男性择偶偏好对注意、发声方式、小费和求婚戒指的影响 177

男性择偶偏好对女性的竞争策略的影响 179

小 结 180

推荐阅读 182

第 6 章 短期的性关系策略 183

男性短期择偶的理论 184

男性短期择偶的适应性收益 184

男性短期择偶的潜在代价 184

框目 6.1 短期择偶的功能与收益 185

采取短期策略的男性必须解决的适应性问题 185

短期择偶的心理机制的进化证据 186

短期择偶的生理证据 186

短期择偶的心理证据 188

短期择偶的行为证据 194

女性的短期择偶行为 196
女性短期择偶的证据 196
女性短期择偶的适应性收益假设 198
女性短期择偶的代价 200
女性获得适应性收益的实证检验 201
影响短期择偶的背景因素 204
短期择偶的个体差异 204
可能影响短期择偶的其他背景因素 206
小 结 208
推荐阅读 210

第四编 亲代抚育和亲属关系的挑战 211

第 7 章 亲代抚育问题 213

为什么母亲对子女的照顾比父亲更多 215
父子关系的不确定性假设 215
损失择偶机会假设 216
从进化的视角来解释亲代抚育 217
后代的遗传相关度 218
后代把亲代抚育转化为繁殖成功的能力 228
把抚育孩子的资源用到其他地方 233
亲子冲突的理论 239
子宫中的母婴冲突 240
母子冲突与同胞的相关度 242
父母和子女在择偶问题中的冲突 242
小 结 243
栏目 7.1 杀害父母以及父母和子女的价值不对称性 244
推荐阅读 246

第 8 章 亲属关系问题 247

广义适合度的理论和推论 248
哈密尔顿规则 248
哈密尔顿规则的推论 249
支持广义适合度理论的推论的实证依据 253
地松鼠的警报行为 253

人类对亲属的辨认和分类 254
洛杉矶女性的互助模式 256
人类在生死攸关的场合中的帮助行为 257
遗传相关度与情感亲近度：血浓于水？ 259
关注亲属的感情关系 260
亲属关系和压力 260
亲属关系与生存 261
遗产的分配模式：把财产留给谁？ 261
祖代投资 263
框目 8.1 姑姨叔伯舅和堂表亲的投资 268
从更广泛的视角来考察家庭的进化 269
家庭的阴暗面 273
小 结 275
推荐阅读 278

第五编 群居问题 279

第 9 章 合作联盟 281

合作行为的进化 281
利他主义问题 282
互惠式的利他主义理论 282
以牙还牙 283
其他物种的合作行为 285
吸血蝙蝠的食物共享行为 285
框目 9.1 促进合作行为的策略 286
黑猩猩的政治 287
人类的合作行为和利他行为 288
社会契约理论 288
欺骗者识别适应器的相关证据 290
人们能记住欺骗者吗 293
识别可能的利他者 294
间接互惠理论 295
赔本赚吆喝理论 296
友谊心理学 297
友谊的代价和收益 303

合作同盟 305
小 结 309
推荐阅读 311

第 10 章 攻击与战争 312

攻击用于解决适应性问题 313
夺取他人的资源 313
抵御他人的攻击 314
让同性竞争对手遭受损失 315
提升社会地位和权力等级 315
打消竞争对手的攻击念头 316
防止长期配偶出轨 316
攻击行为的情境特殊性 316
为什么男性比女性更具攻击性 317
框目 10.1 发怒的校准理论 320
关于攻击行为的不同适应性模式的研究证据 321
关于同性攻击行为的性别差异的证据 321
引发男性之间攻击行为的情境因素 325
引发女性之间攻击行为的情境因素 327
引发男性对女性的攻击行为的情境因素 328
引发女性对男性的攻击行为的情境因素 330
战 争 330
框目 10.2 雅诺马马战争 331
人类已经进化了杀人的机制吗 339
小 结 342
推荐阅读 344

第 11 章 两性冲突 345

策略冲突理论 346
关于是否发生性行为以及何时发生性行为的冲突 347
关于性接触的冲突 348
性侵犯与进化形成的防御方式 352
性骚扰 352
性侵犯 353
男性已经进化出了强奸适应器吗 354

强奸倾向的个体差异 355
女性已经进化出了反强奸的适应器吗 357
性嫉妒中的冲突 358
嫉妒的性别差异 359
从警惕到暴力：留住配偶的策略 365
留住配偶策略的性别差异 366
影响留住配偶策略的使用频率的背景因素 367
家庭暴力 370
关于资源的冲突 373
资源不均衡的原因：女性的择偶偏好和男性的竞争策略 374
栏目 11.1 所有的男人联合起来控制女人？ 375
小 结 376
推荐阅读 378

第 12 章 地位、声望和社会等级 379

支配等级的形成过程 380
人类以外的动物的社会等级 381
支配和地位的进化理论 383
关于争夺地位的性别差异的进化理论 385
支配理论 392
吸引社会性注意的理论 394
支配地位的影响因素 396
栏目 12.1 面孔的支配性 400
自尊是一种追踪社会地位的机制 403
服从策略 405
小 结 407
推荐阅读 409

第六编 一门整合的心理科学 411

第 13 章 走向统一的进化心理学 413

进化认知心理学 414
注意与记忆 416
问题解决：启发式、偏差以及不确定条件下的判断 418
语言的进化 423

人类智力的进化 426
进化社会心理学 428
利用有关社会现象的进化理论 429
道德情感的进化 430
多水平选择理论：群体选择理论的复兴 433
进化发展心理学 434
心理理论的机制 435
生活史策略 436
进化人格心理学 438
选择不同的生态位或策略的专门化 439
遗传特性的适应性评估 440
基于频率的适应性策略 441
进化临床心理学 443
机制失败的原因 444
从进化的视角来看那些被错误地当做功能障碍的问题 445
进化文化心理学 447
唤起的文化 448
传播的文化 450
艺术、小说、电影和音乐的进化 451
走向统一的心理学 454
推荐阅读 455

参考文献 456

索 引 493



第一编

进化心理学的基础理论

这两章介绍了进化心理学的基础理论。第 1 章追溯了导致进化心理学产生的科学运动。首先，我们梳理了进化论的发展历史，历数其中的重要事件，从达尔文之前的进化理论一直到今天已经得到生物学界普遍接受的现代进化论。接着，我们分析并讨论了三种关于进化论的常见误解。最后，我们回顾了心理学领域的重大事件，从达尔文对西格蒙德·弗洛伊德的精神分析理论的影响，一直到现代认知心理学的基本框架。 1

第 2 章描述了现代进化心理学的主要概念，并介绍了用以检验进化心理学假设的科学研究工具。第一节讨论了有关人性起源的理论。然后，我们为“进化形成的心理机制”这个核心概念给出了定义，并概括了这些机制的特征。在第 2 章的中间部分，我们介绍了检验进化心理学假设的主要研究方法以及主要的证据来源。由于本书的其他章节将主要围绕人类的适应性问题展开讨论，所以在第 2 章的结尾部分，我们集中讨论了进化心理学家用来考察适应性问题的主要工具，包括生存问题和群居问题。

第1章

导致进化心理学出现的科学运动



我预见，在不远的将来，会有更多重要的研究领域被开启。心理学将会找到全新的理论基础，那才是我们逐步认识各种心理特质与心理能力的必要前提。

——查尔斯·达尔文，1859

2 当考古学家拂去覆盖在骨骼上的泥土时，她看到了一些奇特的现象。在这副骨架上，头骨的左侧有一个巨大的凹痕，很明显是受到了致命一击。同样在左侧，胸腔肋骨中还插着一根矛头。科学家将这个骨架带回实验室继续研究，最后发现这是一具尼安德特人的骸骨。他大约死于5万年前，是迄今为止被发现的最早的凶杀案受害者。从他头部和胸部所受的攻击看来，杀害他的凶手用右手持握致命武器。

那些带有伤痕的骨骼化石揭示了两个令人惊讶却很普遍的特征（Jurmain et al., 2009; Trinkaus & Zimmerman, 1982; Walker, 1995）。第一，男性骨骼上的骨折和凹痕远远多于女性。其次，伤痕位置主要位于头部和胸部的左侧前方。这说明攻击者是右利手。仅仅依据骨骼化石的记录，我们还不能断言男性之间的争斗是人类祖先社会生活的一项主要特征。同样，我们也不能断言进化使得男性具有更多的身体攻击性。但是，残留的骨骼化石却能够引发我们很多的猜想，比如：我们从哪里来？把我们塑造成现在这样的力量究竟是什么？我们的心理的本质又是什么？

人类的大脑体积大约1350立方厘米，它是世界上已知的最复杂的有机组织。从进化的视角来理解人类的心脑机制，是进化心理学（evolutionary psychology，也译作演化心理学）这门新兴学科的主要目标。进化心理学聚焦于以下四个问题：（1）心理为什么被设计成现在这个样子？也就是说，是什么样的过程将人类心理创造、设计或塑造成了当前的形
3 式？（2）人类的心理被设计成了什么样子？也就是，它的机制和构成部分是什么？（3）心理的组成部分

和组织结构拥有什么功能？即，心理被设计出来是用作什么的？（4）当前的环境输入是如何与人类心理的构造发生互动，从而产生了可观察的行为？

探索人类心理的奥秘并不是什么新鲜事。在古希腊，亚里士多德和柏拉图都曾经写过关于这个主题的论著。近代，关于人类心理的理论，诸如弗洛伊德的精神分析理论、斯金纳的强化理论以及新近的联结主义等，都引起了心理学家的广泛关注。

然而，直到最近的一二十年间，我们才拥有了一些概念性的工具，使得我们现在能够将关于人类心理的理解整合到一个统一的理论框架下。这个框架就是进化心理学。这门学科将来自各个领域的有关心理活动的研究成果汇聚在一起，比如脑成像研究，学习与记忆，注意、情绪和激情，吸引力、嫉妒和性行为，自尊、地位和自我牺牲，养育、说服和知觉，亲属关系、战争和攻击行为，合作、利他和帮助行为，伦理、道德和医疗，承诺、文化和意识，等等。本书将介绍进化心理学的基本知识，并提供一个路线图帮助读者学习这门关于心理的新科学。

在本章的开始，我们将回溯进化生物学历史上的重大事件，它们对进化心理学的出现至关重要。随后，我们将回到心理学的历史，看看现代心理学与进化理论是如何整合起来发展成进化心理学的。

■ 进化思想史上的里程碑事件

我们对进化思想史的考察将从达尔文之前的进化理论开始，然后考察从达尔文一直到 20 世纪末这期间的一些标志性事件。

达尔文之前的进化理论

进化是指生物体随时间推移而发生变化的过程。达尔文于 1859 年出版了他的经典著作《物种起源》，在此很久之前就已经有科学家假设生命形式是会发生变化的（关于历史的论述见 Glass，Temekin，& Straus，1959；Harris，1992）。

拉马克（1744—1829）是最早使用“生物学”（*biologie*）一词的科学家之一，他把对生命的研究看做一门独立的科学。拉马克相信有两个主要的原因导致了生物物种的变化：第一，每个物种都有朝着更高形态发展的天然趋势；第二，获得性性状是可以遗传的。拉马克曾说，动物必须为了生存而斗争，斗争会促使动物的神经分泌出液体来增大斗争中可能会使用到的器官。比如，长颈鹿进化出了长长的脖子，是因为它们必须设法吃到高处的树叶（近期的研究表明，长脖子在求偶竞争中也具有重要作用）。拉马克相信，长颈鹿的这种努力导致了脖子的长度发生变化，而这个变化能够遗传给下一代，这就是“获得性性状是可以遗传的”。关于生命形态演变的另一种理论是由居维叶（1769—1832）提

出来的，他的理论称为灾变论（catastrophism）。这个理论认为，突发性的重大灾难（比如小行星撞击地球）可能导致物种灭绝，从而结束一个生命周期，然后有新的物种出现取而代之。 4

达尔文之前的生物学家也注意到，一方面生物物种多种多样，另一方面某些物种之间却拥有惊人相似的结构。比如，人类、黑猩猩和猩猩的手和脚都有五个指头。鸟类的翅膀和海豹的鳍肢非常相似。因此，有人推测也许其中一种是由另一种演变而来的（Daly & Wilson, 1983）。对这些物种的形态进行比较后，人们发现，物种不是固定不变的。这个问题引起了科学家和神学家之间的激烈争论。更多生命形态演变的证据则来自化石的记录。从较古老的地质层中发现的骨骼与较新的地质层中的骨骼是不一样的。科学家因此推断，生物体的结构在世代中会发生演变，否则这些骨骼就不可能不一样。

另一个关于生物演变的证据来自对不同物种的胚胎发育的比较研究（Mayer, 1982）。生物学家注意到，尽管物种之间迥然相异，但是其胚胎发育过程却极其相似。比如，在哺乳动物、鸟类和青蛙的胚胎中，在靠近支气管裂口的地方都有一根特别的环状动脉。这个证据也许意味着，这些物种在千百万年前都源自同一个祖先。直到 1859 年之前，所有这些证据已经表明生命形态不是固定不变的。那些相信生物体的结构会随着时间推移而发生变化的生物学家把自己称为进化论者。

此外，达尔文之前的进化论者还观察到一些重要的现象：不同物种所拥有的特征似乎都是有功能的。比如，豪猪的刺让它可以抵御猎食者，海龟的壳是为了保护柔软的身体免受天敌攻击，很多鸟类的喙可以帮助它们凿开坚果。这些显而易见的功能性特征在自然界非常普遍地存在，它们也需要加以解释。

达尔文之前的进化论者始终缺少一个理论，这个理论应该能够解释生命形态是如何随时间而发生变化的，以及具有特殊功能的结构，比如长颈鹿的长脖子、豪猪的刺是如何形成的。这些生物学现象需要一种因果机制来予以解释。查尔斯·达尔文的理论正是这样的一种机制。

达尔文的自然选择理论

达尔文的理论刚问世时，遭遇到的困难远比我们想象的要大。他不仅想解释生命形态为什么会随着时间发生演变，还想要说明生命演进的特殊方式。他想弄清楚新物种如何产生（所以他的著作起名为《物种起源》），以及旧物种为何消亡。达尔文希望解释动物的某些身体部位为什么长成非常特别的样子，比如长颈鹿的长脖子、鸟的翅膀和大象的长鼻子等。他还想解释这些特别的身体形态是出于什么目的而出现，以及它们为什么能有助于生物体完成特定的任务。

追寻这些谜题答案的旅程开始于达尔文从剑桥毕业以后的那次航海旅行。从 1831 年到 1836 年的五年间，他以博物学家的身份随着贝格尔号周游世界。在这次航行中，达



达尔文凭借他的自然选择理论在生物学领域掀起了一场科学革命。他的著作《物种起源》（1859）不仅理论清晰，而且资料翔实；他用了25年时间为这本书收集资料。

尔文在太平洋的加拉帕戈斯群岛上采集了大量鸟类以及其他动物的标本。航行结束后，他开始研究加拉帕戈斯芬茨鸟[1]，一开始他假定所有这些鸟都属于5 同一个物种，但是他发现每一个类别彼此之间的差异非常大，几乎可以被归为不同的物种。在加拉帕戈斯群岛中，每一个岛上的芬茨鸟其实都可以当做不同的物种。达尔文断定这些鸟都起源于同一个祖先，是每个岛上生态环境的差异导致了它们之间的差异。这种由于地理原因导致的差异促成了达尔文形成这样的结论：物种不是一成不变的，而是随着时间推移而发生演变。

那么物种为什么会发生变化呢？达尔文详细考察了几种有关生命变化起源的理论，但最终放弃了这些理论，因为它们都不能解释一个关键的事实：生物适应器的存在。达尔文当然希望能够解释生命的变化，但是他更希望解释为什么生物体会拥有如此适合于其环境的设计。

> 很明显,[其他理论]都[不]能解释无数这样的事实，即每一种生物体都能够完美地适应它们的生存环境——例如，啄木鸟和树蛙会爬树，植物的种子借助动物的爪子或羽毛而传播。这样的适应器总是让我叹为观止，在这些适应器得到解释之前，我觉得任何试图通过间接的证据来证明物种发生了变化的努力都是徒劳的。（来自达尔文的自传，引自 Ridley，1996，p.9）

达尔文在托马斯·马尔萨斯于1798年出版的《人口论》中找到了揭示生物适应器的关键。通过这本书，达尔文接受了这样的观点，生物体实际上的数量远远多于能生存并繁衍后代的数量。于是，个体之间一定存在“生存竞争”，通过竞争，有利的变异得以保留，而不利的变异则慢慢绝迹。这个过程一代接着一代地重复，最终的结果就是产生了新的适应器。

更正式地说，达尔文对生命谜题的答案就是自然选择（natural selection）理论，它包括三个基本要素：变异（variation）、遗传（inheritance）和选择（selection）[2]。首先，生

---

1 雀类的一个亚科，因仅分布于加拉帕戈斯群岛，又称加拉帕戈斯雀；因为达尔文对这种鸟的研究为他的自然选择理论带来了灵感，故又称“达尔文雀”——译者注。

2 自然选择理论是由华莱士（Wallace, 1858 ）和达尔文分别独立提出来的。在林奈学会的一次会议上，华莱士和达尔文共同发布了这个理论。

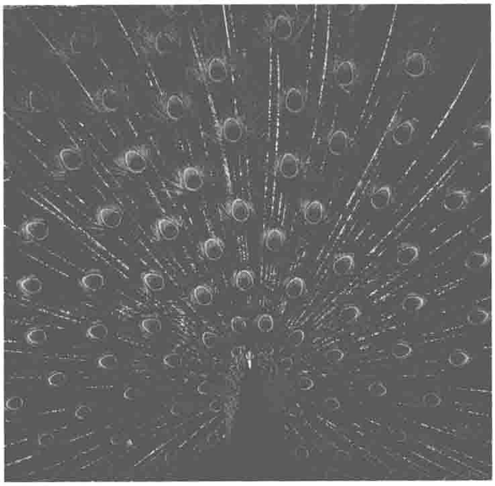
物体会以各种方式发生变异，比如翅膀的长度、鼻子的力量、骨骼的大小、细胞的结构、格斗能力、防御能力和社交策略等。变异是进化过程发生作用的必要条件，它提供了进化的“原料”。

其次，只有一部分变异是可以遗传的——也就是能够稳定地从亲代传递给子代，然后继续世代相传。而另一些变异，比如偶然的环境因素导致的翅膀变形则不会遗传给下一代。只有那些可能遗传的变异才能在进化过程中发挥影响。

达尔文理论的第三个核心要素是选择。拥有某些特定遗传特征的生物体会产生更多
的后代，因为那些特征有助于它们在生存和繁殖的任务中表现更好。例如，在特定的环 6
境条件下，芬茨鸟的基本食物来源是树上或灌木中的坚果，有些芬茨鸟的鸟嘴具有特殊的形状，使其更容易啄开果壳吃到里面的果肉，那么这些鸟将比其他鸟更容易存活下来，并把这种特征遗传给后代。

一个个体可能存活很多年，但却不一定能够将变异特征遗传给下一代。为了做到这一点，它必须繁衍才行。由于个体拥有不同的遗传特征，这使它们生存和繁殖的机会都不相同，这就是所谓的*繁殖成功率的差异*（differential reproductive success），它才是通过自然选择而发生进化的“底线”。个体繁衍成功或失败的差异率是通过与其他个体的繁殖成功相比较而界定的。因此，如果某个生物个体繁衍的后代比其他个体更多，那么它所拥有的特征出现在其后代身上的机会更大。由于繁衍是生存的必要条件，所以它在达尔文的自然选择理论中占有非常重要的地位。

达尔文的性选择理论



达尔文最初看到孔雀时感到费解，因为孔雀华丽的羽毛似乎没有任何明确的生存价值，不能用他的自然选择理论来解释。后来，达尔文提出了性选择理论来解释孔雀羽毛的用途，所以，当他后来再看到孔雀时就不再感到费解了。

达尔文有一个非常好的科学习惯，他很乐于关注那些看起来与他的理论不一致的证据。他观察到好多例子与他的自然选择（也叫“生存选择”）理论相矛盾。首先，他注意到一些物种的奇特的身体结构似乎与生存完全没有关系，比如孔雀华丽的羽毛就是最好的例子。这种奇特而绚丽的结构是如何进化而来的呢？显然，孔雀尾巴的长羽毛会消耗大量的能量。此外，华丽的羽毛就像一面招摇的旗帜，会引来猎食者的攻击。面对这些例子，达尔文感到很困惑，他曾经这样说：“孔雀尾巴上的羽毛让我困惑，一想到它我就感到费解”（引自 Cronin，1991，p.113）。达尔文还注意到，有些物种的雌雄两性在体型

和结构方面都有较大的差异。达尔文不禁深思，两性之间为什么有这么大的差异呢？难道它们不是面临着同样的生存问题吗，诸如觅食、御敌和抵抗疾病等？

为了解决自然选择理论所面临的窘境，达尔文提出了第二个进化理论：性选择（sexual selection）理论。自然选择理论主要关注那些与生存相关的适应器的进化历程，与之不同的是，性选择理论则集中于讨论与求偶活动相关的那些适应器。达尔文认为性选择有两种主要的运作方式。第一种称为同性竞争（intrasexual competition），即相同性别的个体之间的竞争，竞争的目标是获得与异性交配的机会。两只雄鹿用犄角打架就是同性竞争
7 的典型例子。获胜者要么直接获得与雌性交配的机会，要么赢得雌性所期望的领地或资源。失败者则会失去交配的机会。使生物个体在同性竞争中取得胜利的那些特征，比如体型更大、更强壮或者运动能力更好等，会通过胜利者的成功交配而遗传给下一代。那些导致失败的特征则不会被遗传。所以，进化——随着时间推移而发生变化——可能只是同性竞争的结果。

性选择的第二种作用方式是异性选择（intersexual selection），或者叫择偶偏好。如果某一性别的成员一致认为异性的某些特征正是其所希望的，那么拥有这些特征的异性个体就会获得更多的配偶。而那些不具备这些特征的个体则得不到配偶。如此说来，进化之所以会发生，只是因为那些被异性偏爱的特征更有机会被传递给下一代。比如，如果雌性喜欢那些提供交配礼物的雄性，那么，那些促使雄性在寻找交配礼物的任务中取得成功的特征，在所有雄性成员身上将会随着时间而逐渐增多。达尔文把异性选择过程又称为雌性选择（female selection），因为他观察到，在动物界中，绝大多数动物都是由雌性来挑选她们的潜在配偶。

达尔文的性选择理论成功地解释了那些让他寝食难安的反常现象。比如，孔雀的尾巴之所以得以进化，是因为异性选择的缘故，雌孔雀更喜欢挑选羽毛艳丽的雄性孔雀做配偶。此外，雄性动物的体型通常比雌性更大，因为雄性需要为了争夺配偶而互相格斗——



雄鹿用犄角互相格斗，这是性选择的一种形式，即同性竞争。由于获胜者能够获得更多与异性交配的机会，所以那些有利于同性竞争的特征将传递到更多的后代身上。

这就是同性竞争。

自然选择和性选择理论在进化论中的地位

达尔文的自然选择和性选择理论说起来颇为简单，但直到今天依然存在很多关于它们的误解。在这一节中，我们将澄清选择理论的一些重要观点，阐述它对于我们理解进化过程有何影响。

首先，自然选择和性选择并不是进化演变的惟一原因。例如，有的变化是由一种被 8
称为遗传漂变（genetic drift）的过程导致的。遗传漂变是指群体中的遗传特征发生随机变化。引发这种随机变化的原因可能有以下几种：突变（DNA 可遗传的随机变化）、奠基者效应（founder effect）和遗传瓶颈（genetic bottleneck）。当群体中一小部分成员迁移到一片新的领地并在那里定居，这片新殖民地的奠基者并不能代表原来群体的总体基因特征，于是，奠基者效应就随机地发生了。比如，有 200 名奠基者迁移到一座新发现的小岛上，碰巧他们中间有很多人是红头发，当这个岛上的人口增加到 2000 人时，人群中间红头发的比例肯定高于奠基者们原来所属的原始群体。这个例子中，红头发基因渐渐增加，这就是奠基者效应引起的进化演变。另一个可能引起基因发生随机改变的原因是遗传瓶颈。当遭遇到一些突发性的重大灾难，比如地震、人口数量骤减，这时就出现了遗传瓶颈。因为灾难的幸存者使得原来群体的基因总体中某一部分被随机地保存下来。总之，尽管自然选择是生命演变的主要原因，同时也是目前已知的形成适应性的惟一原因，但它并不是引起演变的惟一原因。遗传漂变——通过突变、奠基者效应和遗传瓶颈等方式——也可能引起群体的基因构成发生变化。

第二，自然选择的进化过程没有预见性，它不是“有目的的”。长颈鹿并不是因为发现了高处的树枝上有鲜嫩的树叶才“进化”出了长长的脖子。实际上是由于遗传变异，有的长颈鹿脖子更长，它们在获取高处的树叶时拥有更大的优势。于是，脖子稍微长一些的长颈鹿存活概率稍大一些，它们也有更多的机会将长脖子的基因遗传给后代。自然选择只是对那些碰巧存活下来的遗传变异发挥作用。进化不是一个有目的的过程，更不会预知生物体未来的需要。

选择的另一个关键特征是渐进。当我们以人的生命长度来衡量时，变化是难以察觉的。长颈鹿的短脖子祖先不是一夜间就变成了长脖子的，这样的演变也不是短短几代就完成的。这个过程往往需要经过几十代、几百代、几千代。在某些情况下，甚至是经历了数百万代的渐进选择过程，才将生物体塑造成我们今天看到的样子。其中，有些演变进行得非常缓慢，而有些则十分迅速。有时候可能经过了很长时间都没有发生任何变化，但下一个阶段却发生了突变，这种现象被称为间断平衡（punctuated equilibrium）（Gould & Eldredge, 1977）。当然，即使这种“迅速”的变化也是由于每一代的不断积累，通常也需要经历了几百代或几千代方能实现。

达尔文的自然选择理论为许多奇妙的生命现象提供了一种强有力的解释，特别是解释了新物种的出现（尽管达尔文并未认识到地理隔离对于新物种的形成的重要性；在新物种形成的问题上，地理隔离是自然选择的前提，参见 Cronin，1991）。自然选择理论阐释了有机体结构随时间而发生变化的过程。它还说明了为什么这些结构的组成部分具有明显的目的性特征——似乎它们是被“设计”出来满足特定的生存或繁衍功能的。

也许最令人感到惊讶（对某些人而言则是骇人听闻）的是，1859 年，达尔文的自然选择理论将所有物种都组合到了一棵宏大的进化树之上。在有文字记载的历史上，所有的物种第一次被认为是相互联系的，并且拥有一个共同的祖先。例如，人类和黑猩猩
9 拥有 98% 相同的基因，他们是从大约 600 万年前的共同祖先进化而来的（Wrangham & Peterson, 1996）。更加令人震惊的是，近期研究发现，人类的很多基因与一种叫秀丽线虫（*Caenorhabditis elegant*）的透明蠕虫的基因十分接近。两者的化学结构惊人地相似，暗示了人类和线虫可能都是由远古时代的同一个祖先进化而来（Wade, 1997）。简而言之，达尔文的理论让我们确定了人类在进化树上的位置，以及人类与大自然中的其他生物之间的关系。

达尔文的自然选择理论引起了轩然大波。阿什利夫人是达尔文同时代的一个人，当她听说达尔文的理论认为人是从猴子进化而来时，她很是惶恐：“我希望这不是真的，如果真是这样，那我希望不要让太多的人知道它。”在牛津大学的一场著名的辩论中，威尔伯福斯主教刻薄地质问对手赫胥黎，他的“猿猴”血统是来自祖父一边还是祖母一边。

当时，即使是生物学家也对达尔文的自然选择理论表示怀疑。一种反对意见是，达尔文的进化理论缺乏相应的遗传理论的支持。达尔文本人倾向于遗传的“混合”理论，即认为子代是亲代混合的产物，就像粉红色是红色和白色的混合结果一样。现在我们已经知道这种遗传理论是错误的，所以早期的批评家正确地指出自然选择理论缺乏遗传理论的支持。

另一种反对意见是，一些生物学家觉得难以想象，当某种适应器处于进化早期阶段时能给有机体带来什么益处。比如，尚未进化完全的翅膀并不能让鸟儿飞行，那么它对于鸟儿又有什么益处呢？类似地，爬行动物的进化未完全的眼睛并不能产生真正的视觉，那么它对于爬行动物而言有什么用处呢？达尔文的自然选择理论认为，某种适应器在渐进性的进化过程中的每一步都能够让当时的个体获得某种优势。亦即，未完全进化的翅膀和眼睛在它们发展完全之前，也一定能够让有机体具有某种适应性优势。现在我们知道了，那些未进化完全的形态的确让有机体具有了某种生存优势。比如，半进化的翅膀虽然还不能让鸟儿飞起来，但是它能够让鸟儿保暖，也能使得鸟儿在捕捉猎物或躲避天敌时更加灵活。所以，这一类关于达尔文理论的批评是不成立的（Dawkins, 1986）。更进一步，我们需要强调，因为生物学家或科学家个人不能想象某种形态的进化过程，比如无法想象未进化完全的翅膀有什么用，从而否认这种形态是进化而来的，这不是一个有力的反驳。这是一种“出于无知的质疑”，或者如道金斯（Dawkins, 1982）所言，是“出

于个人怀疑论的争论”；无论它们听起来有多么雄辩，其实并不是真正科学的观点。

第三种反对意见来自宗教的创世论者。他们中的许多人认为物种是永恒不变的，是由神创造的，而非通过选择进化逐渐演变而来。此外，达尔文的理论还暗示了人类和其他物种的出现都是“盲目的”，是缓慢的、无计划的选择过程世代积累的结果。这与创世论者的观点彻底对立；他们认为人类（以及其他物种）的产生源自上帝的宏伟计划，是有意设计的结果。达尔文已经预见到会有这样的反应，所以他迟迟不出版自己的著作，部分原因在于他担心会引起妻子艾玛的不安，她是一个虔诚的宗教信徒。

这些争论到今天依然在继续。达尔文的进化论经过了一些重要的修正，已经成为生物学界广泛接受的理论；但是，正如达尔文自己清楚地预见到的那样，当这个理论应用于人类自身时依然遭遇到阻力。但是，人类不可避免地要经历进化的洗礼。最终，我们 10
拥有了完成达尔文革命的概念工具，铸就了关于人类的进化心理学。

今天的进化心理学得到了更多理论和科学发现的支持，这些是达尔文时代所没有的。第一项重要的科学成果就是遗传的生物学基础——基因。

现代综合：基因与颗粒式遗传

当达尔文出版《物种起源》的时候，他并不知道遗传机制的本质究竟是什么。一个名叫格雷戈尔·孟德尔的奥地利修道士揭示了遗传是“颗粒式”的，而不是混合式的。也就是说，父母的特征不是相互混合，而是分别以独立的结构完整地传递给下一代；这种独立的结构就是基因（gene）。此外，作为父母的个体一出生就携带了自己的基因；基因不是通过后天经验而获得的。

孟德尔通过豌豆杂交实验证明了遗传是颗粒式的，但是他的发现在 30 多年后才被科学界知晓。孟德尔曾经将自己的论文寄给达尔文，但是达尔文可能没有读他的论文，或者读过却没有引起重视。

基因被定义为最小的独立遗传单元，它不会混合，也不能分裂，作为一个完整的单元遗传给下一代——这就是孟德尔的核心观点。相应地，基因型（genotypes）则是指个体所有基因的集合。基因型与基因不同，它不会原封不动地遗传给下一代。所有有性生殖的物种，比如我们人类，每一代都会有基因型的分裂。我们每个人拥有的全部基因中有一半来自母亲的基因型，而另一半则来自父亲的基因型。我们分别继承了父母的一半基因，这部分基因与父母原来所拥有的那部分基因一模一样，因为基因的传递是独立的整体，不会发生改变。

达尔文的自然选择进化论与颗粒式遗传理论的结合掀起了一场名为“现代综合”的科学运动，在 20 世纪 30—40 年代间达到高潮（Dobzhansky, 1937; Huxley, 1942; Mayr, 1942; Simpson, 1944）。“现代综合”运动摒弃了许多错误的生物学观点，比如拉马克的获得性性状遗传理论和混合式遗传理论。这个运动有力地支持了达尔文的自然选择理论，

并且也朝着认识遗传的本质迈出了坚实的步伐。

习性学运动

对一些人而言，用进化论来解释生理结构的演变是容易理解的。比如，我们知道海龟的硬壳是一种保护性的适应，鸟儿的翅膀则是用于飞行的适应。我们还知道人类和黑猩猩之间有很多相似之处，因而大部分人比较容易相信人类和黑猩猩曾经拥有共同的祖先。尽管考古记录还不甚完整，但是古生物学的记录依然提供了丰富的骨骼证据让我们相信生理结构的进化过程，即生命的形态随着时间而发生了变化。与之对应，行为的进化却长期难以得到科学家和普通大众的认可。毕竟，行为没有留下任何化石。

11 达尔文清楚地预料到了他的自然选择理论将会被应用于行为，包括社会行为的研究，就像应用于生理结构一样。有很多证据支持这种观点。首先，所有的行为都需要有潜在的生理结构来实现。比如，两足行走是一种行为，它需要有两条腿的生理结构以及支撑腿的相关肌肉群来实现。其次，物种都能够通过选择法则而被塑造出特定的行为特征。例如，狗可以被塑造出（通过人工选择）攻击性或温顺的特征。这些证据都表明，行为也不能逃脱进化之手的雕琢。第一门从进化论的视角来研究行为的学科是*习性学*（ethology），而习性学家最初研究的行为现象是*印刻*（imprinting）。

小鸭子会对它们出生后见到的第一个移动的物体产生*印刻*——即在发展的关键期建立起一种联结。通常情况下，这个物体会是它们的妈妈。印刻效应形成后，小鸭子就会紧紧跟随印刻的对象，如影随形。很显然，印刻是一种学习，是小鸭子与它们的妈妈之间形成的联结，它形成于妈妈的移动出现在小鸭子面前的那一刻。但是，这种学习却是“预先设置的”，而且显然是小鸭子进化而来的生理结构的一部分。很多人都看见过这



康拉德·洛伦兹是习性学的奠基者之一，他最著名的发现是印刻效应。比如，小鸭子会依恋和跟随它们出生后看到的第一个移动的物体。在大多数情况下，小鸭子的印刻对象是它们的妈妈，而不是科学家的腿。

样的画面，即小鸭子跟随在妈妈身后；但是，如果小鸭子出生后看见的第一个运动的物体是人的腿，那么它们也会紧紧追随这个人。康拉德·洛伦兹（Konrad Lorenz）最先观察到这种现象，他让小鸭子在出生后的关键期内看见的第一个移动物体是他的腿而不是它们的妈妈，那么小鸭子将追随他而不是它们的妈妈。洛伦兹（Lorenz, 1965）开创了进化生物学的一个新的分支，称之为*习性学*（ethology）。鸟类的印刻现象的生动例子是激发这门新学科产生的灵感来源。习性学被定义为"关于动物行为的近因机制和适应价值的研究"（Alcock, 1989, p.548）。

就某方面而言，习性学运动是对当时美国心理学界的极端环境决定论作出的一种反抗。习性学家关注四个关键问题，习性学的创始人之一尼古拉斯·廷伯根（Nikolaas Tinbergen）曾将它们总结为行为的四个"为什么",这种说法现在已经广为人知。它们是：（1）行为的*直接影响*（比如，妈妈的移动）;（2）行为的*发展性影响*（比如在鸭子的生命 12
过程中发生的事件会让它的行为发生改变）;（3）行为的*功能*，或者说行为所满足的"适应性目的"（比如，让小鸭子紧跟在妈妈后面，从而有利于存活下来）;（4）行为的*进化起源或种系起源*（比如，是哪些进化事件导致了小鸭子的印刻机制的出现。）

习性学家提出了一系列概念来描述那些他们认为是动物先天具备的特性。比如，*固定行为模式*（fixed action patterns）是指动物表现出来的刻板行为序列，通常能被某些特定的刺激所激发（Tinbergen, 1951）。一旦固定行为模式被激发，动物就会完整地执行这一套固定的行为序列。例如，在雄性鸭子面前呈现一只塑料的仿真雌鸭子，将会激起雄鸭子的一系列求偶行为。诸如固定行为模式这类概念还是非常有用的，因为习性学家能够通过它们将连续的行为流划分为独立的单元来加以分析。

习性学运动花了很长的时间才让生物学家开始关注适应的重要性。而洛伦兹的早期著作中进化心理学已经初显端倪，他写道："我们的认知和知觉范畴是先于个体经验而存在的，它们能够适应外部的环境。这就好比，马在出生前就已经具备了适应平原的蹄子；鱼还未从卵中孵化出来就已经具备了适应水的鳍"（Lorenz，1941，p.99；引自 I. Eibl-Eibesfeldt 从德文原版的翻译版本，1989，p.8）。

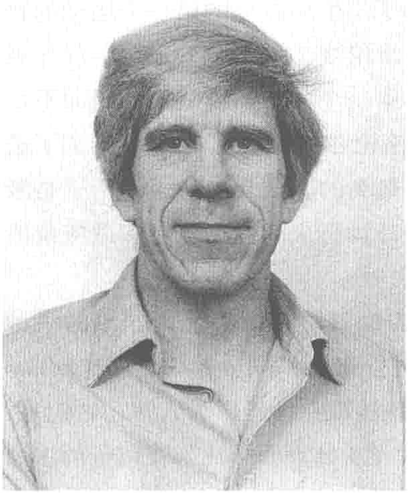
习性学还迫使心理学家重新思考生物学对于人类行为研究的贡献。这导致了一场重要的科学革命，其结果就是对达尔文的自然选择理论的根本性重构。

广义适合度革命

20 世纪 60 年代早期，一个名叫威廉·D. 哈密尔顿（William D. Hamilton）的年轻学生正在伦敦大学学院撰写他的博士论文。哈密尔顿提出了一种激进的进化理论，他称之为"*广义适合度理论*"（inclusive fitness theory）。据说，哈密尔顿的导师一开始未能理解这篇论文，或者说未能意识到它的重要性（也许是因为论文的数学味道太重），所以，论文一开始被否决了。不过，哈密尔顿的论文在 1964 年被《理论生物学杂志》（*Journal of*

Theoretical Biology）接受并发表，掀起了一场理论革命，震动了整个生物学界。

哈密尔顿认为，经典适合度（classical fitness）——指个体通过生殖过程直接将基因传递给下一代——的含义过于狭隘，根本不足以描述自然选择的进化过程。他提出，自然选择将倾向于保留那些有助于有机体基因得以传递的特质，无论有机体是否直接繁衍自己的后代。亲属身上携带有我们的一部分基因拷贝，所以我们会帮助亲属，而亲代抚育——即对于自己孩子的投资——只是亲属互
13 助的一种特例而已。有机体可以通过帮助自己的兄弟姊妹、侄子或侄女、外甥等亲属的生存和繁殖来扩大其自身基因的传播，因为这些亲属都携带有与他相同的部分基因。哈密尔顿的天才之处在于，他认识到经典适合度的定义过于狭隘，应该扩展为广义适合度（inclusive fitness）。



威廉·哈密尔顿在1964年发表的广义适合度理论在进化生物学界引发了一场革命。后来，他还在很多不同研究主题上做出过重要的理论贡献，比如关于敌意的进化以及有性繁殖的起源等。

从技术层面讲，广义适合度不是指个体或有机体的某种特性，而是指它的行为或效果的特性。因此，广义适合度可以被视为个体自身的繁殖成功率（经典适合度）与个体对遗传亲属的繁殖成功率带来的影响这二者的总和。第二种成分，即个体对亲属的影响必须考虑个体与亲属之间遗传相关度的权重。比如，兄弟姊妹的遗传相关度是0.50（因为他们有50%的基因相同），祖父母与孙子或孙女之间是0.25（他们共享25%的基因），第一代堂（表）兄妹是0.125（共享12.5%的基因），以此类推（见图1.1）。

广义适合度理论开启了一个被称为“基因之眼看世界”的新纪元。假如你是一个基因，你会怎样来促进自己的复制？首先，你得保证你的宿主的生存。其次，你需要促使宿主繁殖。第三，你还可以帮助那些携带有你一部分基因拷贝的其他个体的生存和繁衍。当
14 然，基因不会思考，上述过程也不可能有意识地发生。关键在于，基因是基本的遗传单元，在遗传过程中它会完整地传递给下一代。在进化过程中，那些能够增加自己繁殖成功率的基因将会取代其他基因。适应正是通过广义适合度而在进化过程中被选择出来的。

从基因的角度来思考自然选择的问题，这是达尔文时代所没有的优势（Buss, 2009a）。广义适合度理论对于我们考察家庭、利他行为、帮助、群体形成以及攻击性行为等都产生了深远的影响，我们将在后面的章节中对这些问题分别予以讨论。至于威廉·哈密尔顿本人，他起初在密西根大学工作，后来牛津大学为他提供了一个让他无法拒绝的职位。不幸的是，哈密尔顿在刚果的丛林中染疾，于2000年去世。他去刚果的目的是为一个关于艾滋病毒起源的新理论寻找证据。

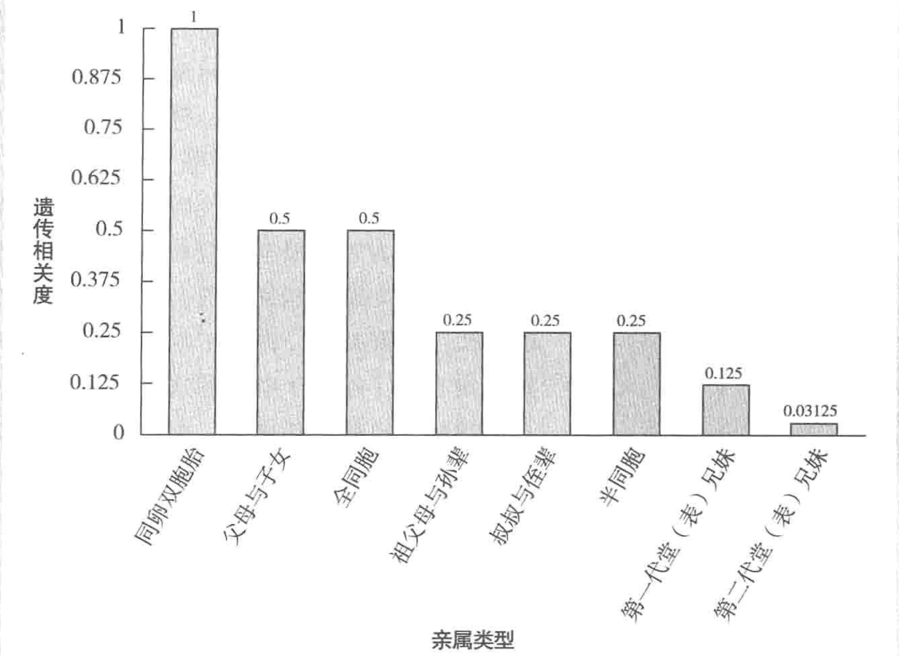


图 1.1　不同类型的亲属之间的遗传相关度

广义适合度理论预测，利他行为将会更多地在遗传相关度更高的亲属之间发生。

厘清适应和自然选择的概念

广义适合度理论在进化生物学领域内的星火燎原，在相当程度上得益于乔治·威廉斯（George C. Williams）的贡献。1966 年，威廉斯的著作《适应与自然选择》（*Adaptation and Natural Selection*）问世，该书今天仍被奉为进化领域的经典著作。这本具有开创性的著作至少使得进化理论领域对以下三个问题的看法发生了重大改变。

首先，威廉斯（Williams, 1966）对当时流行的*群体选择*（group selection）理论提出了挑战。群体选择理论认为，不同群体在生存和繁殖方面的成功率存在差异，适应器之所以在进化过程中产生是因为对整个群体有利（Wynne-Edward, 1962）。与之对立的观点是，只有对基因的繁衍有利的适应器才会通过自然选择而出现。例如，根据群体选择理论，一个动物个体可能会限制自己的繁殖率，使整个群体的数量维持在较低的水平，从而避免耗尽整个群体赖以生存的食物资源。同样地，根据群体选择理论，只有当整个物种拥有某种有利于群体的特质时，这个种群才能存活下去。那些自私的种群则会因为过度地开采整个种群所依赖的生存资源而最终消亡。威廉斯令人信服地证明，尽管群体选



乔治·威廉斯是20世纪最重要的生物学家之一。他的著作《适应与自然选择》影响甚广。该书厘清了进化论中的一些重要概念诸如适应器等，倡导在基因水平上对自然选择进行新的思考，并导致了群体选择理论的衰微。

择在理论上是可能的，但是它在进化过程中只是一种微弱的力量，具体理由如下。试想，如果鸟群中有两种不同倾向的鸟：一种为了避免食物资源耗竭而自我牺牲地选择了自杀；另一种则不管食物还剩余多少，都自顾自地狂吃不止。那么，到了下一代，哪种鸟可能拥有更多的后代呢？答案是显然的，自杀的鸟因为少有或根本没有繁殖的机会，因此会绝种；而拒绝为群体牺牲的鸟会存活下来并繁衍更多的后代。也就是说，作用于群体内的个体差异的选
15 择力量超过了作用于群体的选择力量。在《适应与自然选择》出版五年之后，大多数生物学家都放弃了群体选择的观点。不过，最近有关群体选择的潜在影响的研究兴趣又在悄然复苏（Sober & Wilson, 1998; Wilson, Van Vugt, & O'Gorman, 2008; Wilson & Sober, 1994）。

威廉斯的第二个贡献在于，他将哈密尔顿的过于数学化的广义适合度理论用浅显易懂的文字表述出来。一旦生物学家理解了广义适合度理论，他们就满怀热情地将这个理论应用于相关领域的研究。最突出的例子莫过于，广义适合度理论部分地解释了“利他行为问题”：如果进化过程偏爱具有自我复制效能的基因，那么利他行为（即付出自己的繁殖代价为他人提供繁殖收益）又是如何进化而来的？广义适合度理论（至少是部分地）回答了这个问题：如果获得帮助的人与提供帮助的人有基因关联的话，利他行为就有可能得到进化。比如，父母会牺牲自己去拯救孩子的性命，因为孩子身上携带了父母的基因拷贝。这一逻辑同样可以适用于个体对其他遗传亲属所做的牺牲，例如姊妹或表亲。前提是，亲属所获得的适应性收益必须要大于利他者付出的代价。如果满足这个条件，遗传亲属之间的利他行为就能够得到进化。在后面的章节中我们将会看到，有证据表明，遗传相关度是预测利他行为的强有力指标。

《适应与自然选择》的第三个贡献是，在其中仔细地界定了适应器这个概念，他称之为“基础性的概念”。适应器（adaptation）可以被定义为进化而来的、用于解决与生存和繁衍有直接或间接关系的特定问题的应对机制。比如，汗腺就是一种适应器，出汗能够处理调节体温的问题。味觉偏好也是一种适应器，它能够指导我们成功地摄取有营养的食物。同样地，择偶偏好这种适应器能够让我们选择有价值的配偶。关键的问题是，我们如何确定有机体的哪些特质是适应器，而另一些却不是呢？威廉斯确定了几条适应器的构成标准，并认为只有在必要的时候才应该使用这个概念。例如，当看到飞鱼跃出水面然后又落入水中，我们没有必要说飞鱼有“回到水中”的适应器，因为这种现象可

以用物理学的重力原理来解释。

威廉斯提出了适应器的三条构成标准，它们分别是可靠性（reliability）、有效性（efficiency）和经济性（economy）。一个物种的所有成员，如果是在正常的环境中成长起来的，那么它们是否都拥有这种机制，并且在与其功能相应的环境中，这种机制是否会稳定地表现出来（可靠性）？这种机制能够很好地解决特定的适应性问题吗（有效性）？这种机制能够让有机体付出尽可能小的代价而解决问题吗（经济性）？从另一个角度来说，适应器不仅仅要解释生物机制的效用，还要能够解释那些不可能的效用（improbable usefulness）（也就是说，要说明那些非常精确的功能为什么不能仅仅因为偶然而形成）（Pinker, 1997）。本质上，适应器假设是一种对概率的陈述，它需要说明为什么一组可靠、有效且经济的设计特征不可能是偶然因素的产物（Tooby & Cosmides, 1992; Williams, 1966）。

在第 2 章我们会深入讨论适应器的概念。在这里，我们只需要了解，威廉斯的著作颠覆了群体选择理论的主流地位并使之趋于衰微，取而代之的是哈密尔顿的广义适合度理论，他还引入了适应器这个更加严格并更加科学化的概念。这部著作让科学界向着达尔文革命又迈进了一步。威廉斯的广泛影响力来自他表明了我们应该从“基因”的视角 16
来理解适应器。海伦娜·克罗宁（Helena Cronin）在她新近的著作中不惜用华丽的辞藻向乔治·威廉斯致敬：“适应器的目标就是传播基因……是自然选择塑造了基因通过自我复制而占领世界的特性；从根本上讲，基因就是能够制造出更多基因的机器。”（Cronin, 2005, pp.19—20）

特里弗斯的开创性理论

20 世纪 60 年代末 70 年代初，哈佛大学的一个名叫罗伯特·特里弗斯（Robert Trivers）的研究生读到了威廉斯于 1966 出版的关于适应器的著作。当时，在基因水平上思考问题已经在整个进化生物学领域产生了革命性的影响，这让年轻的特里弗斯深受震撼。威廉斯的著作以及哈密尔顿的文章中的一句话或一个小段落都可能蕴含着思想的种子，只要加以适当的培育，每一粒种子都可能发展成为一个完整的理论。

罗伯特·特里弗斯的三篇重要文章，都发表于 20 世纪 70 年代初期。第一篇文章提出了非亲属之间的互惠式利他行为理论，探讨了互惠式的利益交换关系在何种条件才能得以进化（Trivers, 1971）。



罗伯特·特里弗斯因为他提出的三个理论而广为人知。这三个理论是本书后面几章的理论基础，它们是亲代投资理论（第 4 章）、亲子冲突理论（第 7 章）和互惠式利他理论（第 9 章）。

第二篇涉及亲代投资理论，该理论强烈地表明，在某种条件下，性选择在两种性别上都有可能发生（1972）。第三篇谈到了亲子冲突理论：即使是父母和子女之间也会有各种冲突，因为他们仅有 50% 的共同基因（1974）。比如，父母在孩子愿意断奶之前就会强行断奶，因为父母还要将资源投入到其他的孩子身上。更一般地说，对一个孩子而言的最佳策略（最大化地享有父母的资源）并不是父母养育子女的最佳策略（将资源平均地分给每个孩子）。我们将在后面深入地讨论这些主题，包括第 4 章（亲代投资理论），第 7 章（亲子冲突理论）以及第 9 章（互惠式利他理论）。这些理论已经影响了数千项实证研究项目，其中许多研究都是以人类为研究对象。

社会生物学引起的争论

在哈密尔顿发表广义适合度理论的 11 年之后，哈佛大学一个名叫爱德华·威尔逊（Edward O. Wilson）的生物学家在学术界和公众中激起了强烈的争论，其激烈程度堪比查尔斯·达尔文于 1859 年引起的社会反响。威尔逊于 1975 年出版了名为《社会生物学：新的综合》（*Sociobiology: The New Synthesis*）的书，该书在篇幅和内容上都非比寻常。这本双栏排版的书将近 700 页，堪称鸿篇巨制。它整合了来自分子生物学、神经生理学、习性学、比较心理学、群体生物学和行为生态学领域的研究成果，所考察的物种从蚂蚁一直到人类。这本书还宣称，书中的基本理论观点其实可以应用到所有的物种身上。

17 这部《社会生物学》并不是在一般意义上提出了某种新的进化理论。它所使用的大部分理论工具，比如广义适合度理论、亲代投资理论、亲子冲突理论以及互惠式利他理论等，都是别人早已提出来的（Hamilton, 1964; Trivers, 1972, 1974）。这本书所做的工作只是把来自各方的科学发现汇聚到一个框架之下，并为这个即将出现的研究领域赋予了一个具体的名称，即社会生物学。

在《社会生物学》中，最后一章是关于人类的讨论，虽然篇幅只有 29 页，却引起了极大的争议。威尔逊在公开演讲时，有听众大叫让他滚下去，还有一次他被人浇了一头水。威尔逊的著作饱受攻击，这些攻击来自马克思主义者、激进派、宗教人士，还有其他一些科学家，甚至有他在哈佛大学的同事。威尔逊提出的基本观点是他招来这些攻击的主要原因。威尔逊断言，社会生物学将“吞并心理学”，这当然会让大多数心理学家感到不快。此外，他还推测，那些受到人们珍视的人类现象，包括文化、宗教、伦理甚至审美，最终都能够用社会生物学予以解释。这个观点与当时社会科学领域的主流论调格格不入。当时，大多数社会科学研究者认为人类拥有自己的独特性，他们将文化、学习、社会化、理性和意识等视为人类所特有的现象，与进化生物学无关。

尽管威尔逊扬言社会生物学能够解释人类的天性，但是他并没多少关于人类研究的实证依据来支持他的观点。他所引用的大多数科学研究证据都来自动物，其中许多物种在进化树上与人类的距离甚远。很多社会科学家根本不知道蚂蚁和果蝇与人类有什么

关系。尽管科学革命总是会遭遇阻碍，有时这些阻碍往往来自那些功成名就的科学家（Sulloway, 1996），威尔逊因为在人类研究方面缺乏相关的科学证据而让其更加孤立无援。

此外，很多人之所以极力反对威尔逊将人类放在进化论的框架下来考察，是因为他们对进化论及其在人类身上的应用抱有一些普遍性的误解。因此，在开始讨论心理学中促使进化心理学产生的重大事件之前，我们有必要先对这些常见的误解进行说明。

■ 对进化论的常见误解

尽管基于选择的进化论看起来很简单，但还是造成了大量的误解（Confer et al., 2010）。也许正是因为它看起来很简单，才使得很多人浅尝辄止：仅仅读了一两篇通俗文章之后，就自认为完全理解了进化论的涵义。其实，即使进化生物学领域的专业人士也常常陷入这些误解的泥潭。

误解一：人类的行为是由基因决定的

遗传决定论（genetic determinism，也译作基因决定论）认为，行为完全由基因控制，很少或者根本不受环境因素的影响。很多人反对用进化论来解释人类行为，因为他们错误地将进化论与基因决定论等同起来。实际情况刚好相反，进化论的解释框架代表了环境与遗传的交互作用。人类的行为的发生不能缺少这两个成分：（1）进化形成的适应器，18
以及（2）激发适应器的发展与活动的环境输入。让我们以茧子为例，如果没有进化形成的茧子生成机制，以及没有环境因素对皮肤的反复摩擦，茧子都不会形成。所以，当我们用进化论来解释茧子的形成，不会说“茧子的出现完全是由基因决定的，和环境没有任何关系。”茧子的形成是环境输入（皮肤受到反复的摩擦）和适应器交互作用的结果。这里的适应器包括皮肤对所受到的反复摩擦的敏感性，以及让皮肤受到反复摩擦后生长出额外的新皮肤细胞的特殊指令。实际上，适应器之所以能够进化，正是因为它们为有机体提供了应对环境中的适应性问题的工具。

所以，基因决定论——认为人的行为完全由基因决定而与环境无关的观点——显然是错误的。进化论并不等同于基因决定论。

误解二：如果行为是进化而来的，我们就无法改变它

第二个常见的误解是，进化论暗示了人类的行为是无法改变的。让我们再来看看关于茧子的例子。人们能够创造出某种物理环境，让我们不受皮肤摩擦之苦。这种没有摩擦的环境体现了人类主动的设计与改变——这种改变能够防止潜在的茧子生成机制被激

活。理解了这些适应器本身以及激活它们的环境输入，我们就能够改变自己的行为，从而减少茧子的产生。

同样地，如果我们能够认识到进化而来的社会心理的适应器以及能够激活这些适应器的环境输入，那么我们同样有能力按照所希望的目标来改造社会行为。让我们来看以下这个例子。有证据表明，在性意图的推断方面男性的阈限低于女性。当一个女性对一个男性微笑时，男性观察者通常比女性观察者更倾向于认为这个女性对那个男性有性方面的兴趣（Abbey, 1982）。这表明男性很有可能拥有一种进化形成的心理机制，它驱动着男性积极地搜寻一切可能的性交机会（Buss, 2003）。

了解了这种心理机制之后，人类的行为可能会发生变化。比如，如果男性被告知存在这种偏差，认识到他们推断性意图的阈限比女性更低；也就是说，当女性对他们微笑时，并不一定意味着女性对他们有性兴趣，那么他们就能够利用这些知识来规范自己的行为，减少对女性做出唐突或冒犯的举动。

在理解了我们由进化而来的心理适应器以及适应器所应对的社会输入之后，我们能够摆脱行为不可改变的宿命，根据自身的需要调节我们的行为。当然，这并非意味着行为的改变是非常容易的事情。不过，我们对进化而来的心理机制认识越多，我们改变行为的能力就越强。

误解三：当前的机制是最优设计

适应器的概念意味着，（生理或心理）机制拥有特定的进化功能。这一观念在 20 世纪已经引发了许多重大的研究发现（Dawkins, 1982）。然而，这并非意味着现代人类所拥
19 有的适应性机制就是“最优设计”。我们所拥有的这些机制看起来像是东拼西凑的，但是人类最优秀的机械师也会惊叹于这个机制的复杂结构。实际上，有许多因素让我们认识到，人类现有的适应器远非最优的设计。在这里，我们仅仅考察其中的两个方面（参见 Dawkins，1982，第 3 章）。

最优设计的第一个障碍是*进化迟滞*（evolutionary time lags）。请注意，进化是指生物性状随时间而发生变化。环境的每一次改变都会造成新的选择压力。由于进化过程发展得非常缓慢，生物往往要在特定的选择压力下经历数千代的生命周期才能体现出变化，因此，当前人类的设计实际上是更早时期的环境选择的产物。换句话说，就是现代人长着石器时代原始人的大脑。比如，现代人对脂肪的强烈偏爱，是因为过去食物资源稀缺的环境中形成的适应器，但是在现代环境中它却可能导致动脉阻塞和心脏病。塑造我们的心理机制的环境（绝大部分选择环境都来自早期的“狩猎—采集”时代）和我们当前的生存环境之间存在极大的时间迟滞，这就意味着我们所拥有的进化形成的心理机制对当前的环境而言可能并不是最优设计。

最优设计的第二个障碍是*适应器的代价*（costs of adaptation）。试想，开车有发生车

祸的风险，如果我们强制要求每人都驾驶装甲车，车内填充 10 英尺厚的防护材料，而且将行驶速度限制在每小时 10 公里以内，那我们几乎能将车祸的风险降低到零（Symons, 1993）。但是，这种解决方案的代价太高。同样地，自然选择让人类拥有了怕蛇的适应器。如果它让人对蛇极度恐惧以至于不敢出门，这的确能够降低人被毒蛇攻击的可能性，但是它所带来的代价也是巨大的。这种反应还会妨碍人们出去解决其他的适应性问题，比如采集水果或其他植物作为必需的食物。简而言之，现代人所拥有的对蛇的恐惧并不是最优设计。毕竟，每年有数以千计的人被毒蛇咬伤，其中有些人还因此丧命。但是，从总体上说，这个机制的运作成效大致还是不错的。

所有的适应器都有相应的代价。如果某种设计相对于其他设计而言具有相对较大的收益和较小的代价，那么自然选择就会青睐这样的机制。所以，尽管我们拥有大量进化而来的机制，它们在有效地解决相应的适应性问题方面也做得相当不错，但是它们远远不是最优设计，即便没有这种代价的限制。进化迟滞和适应器的代价只是为何这些适应器未能达到其最优设计的众多原因中的两个而已（Williams, 1992）。

总之，有人反对将进化论用来研究人类自身，主要是因为他们对进化论存在这些误解。与这些误解相反的是，进化论并不意味着基因决定论；它并没有说人类在自然面前无力改变任何事情；它也不意味着我们已有的适应器就是最优设计。澄清了这些常见的误解之后，我们接下来将探讨现代人类的起源，以及心理学领域中促使进化心理学出现的一些重大事件。

■ 现代人类起源的里程碑事件

在探索现代人类心智的艰难历程中，最引人入胜的工作莫过于去揭示那些关键性的历史发展过程，最终铸就了我们是谁，我们今天的人类究竟是从哪里来的。表 1.1 列出了其中一些里程碑式的事件。这个时间表所显示的最有趣的内容应该是时间跨度如此之大。从地球上最早的生命出现，到 21 世纪现代人类，足足经历了 37 亿年。

人类属于*哺乳动物*（mammals），最早的哺乳动物出现于 2 亿年前。哺乳动物是温血 21
动物，它们进化出了调节内部体温的机制。无论环境的温度如何变化，它们都能够将体温保持在一个恒定的水平。这种恒温的特性赋予了哺乳动物一种优势，即它们身体的新陈代谢能够在一个稳定的温度下进行。除了一些海洋哺乳动物（比如鲸）之外，大多数哺乳动物都有皮毛，这一适应器有助于它们保持体温稳定。哺乳动物的另一个特征是它们喂养幼崽的方式是靠乳腺分泌的乳汁。实际上，*mammal* 这个词源于拉丁文“mamma”，意指乳房。雄性和雌性哺乳动物都有乳房，但是只有雌性的乳房具有哺乳功能。这个适应器可以一直追溯到 2 亿年前，人类的乳房只不过是它的一种近代变体。进化历程中另一个重大变化是，在 1 亿 1400 万年前，胎盘类的哺乳动物出现了。与卵生的无胎盘动物

20 表 1.1 人类进化历史上的里程碑

时间	事件
150 亿年前	大爆炸——宇宙的起源
47 亿年前	地球形成
37 亿年前	生命首次出现
12 亿年前	有性繁殖出现
5~4.5 亿年前	脊椎动物首次出现
3.65 亿年前	鱼类进化出肺部，其中一部分走上陆地
2.48~2.08 亿年前	小型哺乳动物和恐龙首次出现
2.08~0.65 亿年前	大型恐龙的繁盛时期
1.14 亿年前	胎盘类哺乳动物出现
8500 万年前	灵长目动物首次出现
6500 万年前	恐龙灭绝；哺乳动物体型增长并表现出多样性
3500 万年前	猿类首次出现
800~600 万年前	人类和非洲猿的共同祖先出现
440 万年前	灵长目动物首次开始两足行走（地猿，*Ardipithecus ramidus*）
300 万年前	南方古猿在非洲大草原出现
250 万年前	最早的石器工具——奥尔德沃石器工具（在非洲的埃塞俄比亚和肯尼亚被发现）；用于分割动物的肉、从骨头中榨取骨髓；与能人（*Homo habilis*）有关
180 万年前	原始人类（直立人，*Homo erectus*）从非洲向亚洲扩散——第一次大迁徙
160 万年前	火种证据；可能出现了火炉；与非洲直立人（*Homo erectus*）有关
150 万年前	阿舍利手斧出现；与身材高大四肢修长的匠人（*Homo ergaster*）有关
120 万年前	人（*Homo*）的脑容量开始增长
100 万年前	原始人类到达欧洲大陆
80 万年前	粗糙的石器工具箱，发现于西班牙，与先驱人（*Homo antecessor*）有关
60~40 万年前	手工制造的木质长矛和早期火炉；与在德国发现的海德堡人（*Homo heidelbergensis*）有关
50~10 万年前	人的脑容量增长最快的时期
20~3 万年前	尼安德特人在欧洲和西亚的全盛期
15~12 万年前	所有现代人类的共同祖先（在非洲）出现
10~5 万年前	走出非洲——第二次大迁徙（“走出非洲”）
5~3.5 万年前	石器工具、骨制工具和刃形工具大量涌现，精致的壁炉和精美的艺术品出现；仅在智人中发现，而尼安德特人则没有
4~3.5 万年前	智人（*Homo sapiens*, 克罗马农人）到达欧洲
3 万年前	尼安德特人趋于灭绝
2.7 万年前 ~ 现在	智人统治了整个地球；其他人种全部灭绝

注：这些年代基于不同的信息来源，包括 Johanson & Edgar (1996), Klein (2000), Lewin (1993), Tattersall (2000), Wrangham, Jones, Laden, Pilbeam, & Conklin-Briittain (1999)。参考文献参见本书末尾。

不同，胎盘类哺乳动物的胚胎通过胎盘吸附在母体的子宫内壁，依靠胎盘接收来自母体的营养，在出生之前，它们一直吸附在母亲体内。然而，卵生动物的胚胎是依靠卵内预存的有限营养物质存活的。这些长有皮毛的恒温哺乳动物刚出现时体型小巧，它们开辟了一条全新的物种进化路径，并最终进化成为了现代人类。

大约 8500 万年前，哺乳动物中出现了一个新的分支，这就是灵长目（primates）。早期的灵长目动物体型很小，大概只有松鼠那么大。它们发展出了带有指甲的手和脚，而不是爪子。它们有相对的手指（有时是脚趾），适合抓握和操控某种东西。灵长目动物具有发达的面朝前方的立体视觉，这使得它们能在树枝之间跳跃自如。相对于非灵长目动物而言，灵长目动物的脑容量更大，并且它们的乳房只有两个（而不是有好几对）。

从最初的灵长目到现代人类的进化过程中，非常关键的一步大约发生在 440 万年前，这就是两足行走（bipedal locomotion）模式的出现，具备了用两条腿行走、跨越和奔跑的能力，并不需要四肢着地。尽管我们还不清楚两足行走的进化驱动力是什么，但是，毫无疑问这种运动方式在当时为非洲草原上的这些灵长目动物带来了诸多益处；非洲草原是两足行走模式最早出现的地方。两足行走的灵长动物能够用更高效的方式奔跑，到达更远的地方，拥有更广阔的视野来搜索猎物和避开危险，同时，被太阳的有害光线直接照射的皮肤面积也减少了。不过，最重要的也许是，两足行走将灵长目动物的双手解放了出来。从四足行走的束缚中解放出来的双手不仅有利于灵长目动物将食物从一个地方带到另一个地方，而且还为后来制造和使用工具创造了极大的可能性。正是在这种两足行走的灵长目动物身上，我们看到了早期人类的萌芽（见图 1.2）。很多科学家都相信，两足灵长目动物的进化为人类后来的进化，比如制造工具、大型的狩猎活动、脑容量的迅速增加等，铺平了道路。

又经过了大约 200 万年的进化，第一批粗糙的工具才开始出现。化石和考古记录表明，这些原始工具出现于 250 万年前。它们是奥尔德沃（Oldowan）石器，是经过加工的带刃形状的石片（见图 1.2）。这些石制工具用来将猎物的肉和骨头切割开，还能从大骨中取出营养丰富的骨髓。尽管从今天的视角来看，奥尔德沃石器非常简陋，也很粗糙，但是，即便训练有素的黑猩猩也无法达到制造类似工具所要求的技能水平（Klein, 2000）。显然，奥尔德沃石器在技术上是非常成功的，因为在随后的 100 万年当中，人类祖先一直沿用这些工具，几乎没有发生较大的变化。而且，这些工具与第一群人属（*Homo*）的出现有莫大的干系，我们将其称为能人（*Homo habilis*）或“巧手人”。能人的进化历史从 250 万年前开始，直到 150 万年前结束。

大约 180 万年前，能够制造工具的两足灵长目动物进化出一个很成功的分支，称为 22
直立人（*Homo erectus*），并开始走出非洲，逐渐迁徙到了亚洲。180 万前的化石证据表明它们已经迁徙到了爪哇和中国等地（Tattersall, 2000）。这里使用“迁徙”一词可能会有些误导，因为它的本意是指从一个地方出发移居到另一个遥远的地方。实际的情况可能是，“迁徙”之所以发生，是因为种群数量膨胀并逐渐向资源丰富的地区扩散。现在我

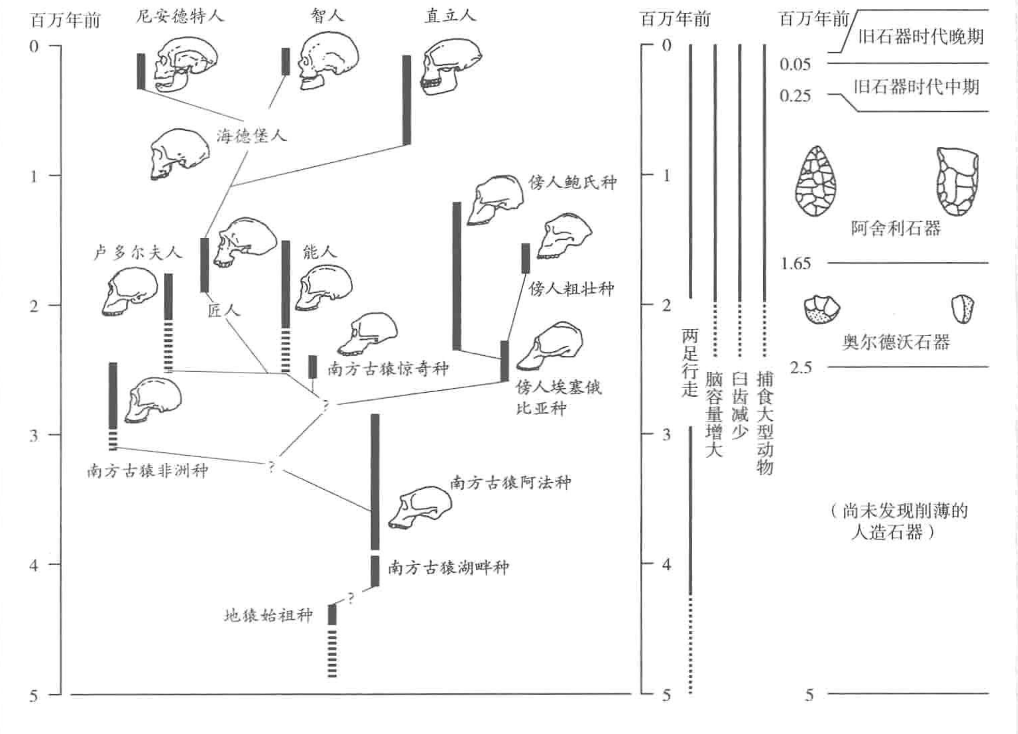


图 12 **左**：初步的人类进化谱系（如果我们承认非洲大猿和现代人类属于同一个家族的话，那么这里呈现的就只是一个子系）（修改自 Strait, Grine, & Moniz，1997，p.55）。**右**：在非洲和欧亚大陆发现的关键性解剖特征和行为特征出现的时间跨度，以及旧石器时代的主要文化地层学单位的时间跨度。在这个进化谱系中，争议最少的地方可能是：傍人（*paranthropus*，“强壮型”南方古猿）和现代人类的祖先在大约 300 万年前到 250 万年前之间发生了分离。在每个时期内，人种的数量都是一个极具争议的问题，因此，这里所呈现的进化谱系是折衷后的结果。

资料来源：Klein, R. G. (2000). Archeology and the evolution of human behavior. *Evolutionary Anthropology*, 9.

们还不清楚这些直立人是否懂得了使用火。尽管在非洲发现的证据表明，最早使用火种的痕迹出现在 160 万年前，但是在欧洲大陆发现的明显的火种证据要比这晚了 100 万年。
23 第一批走出非洲的直立人的后裔迁移到了亚洲的许多地区，最后占领了欧洲，后来进化成为尼安德特人（Neanderthals）。

接下来的技术进步的标志是 150 万年前出现的阿舍利（Acheulean）手斧。这些石斧在形状和大小上差异很大，我们现在还不太清楚它们的具体用途。这些斧子的共同特征是，两个相对的表面经过加工，从而在工具的边沿很薄的部分形成了非常锋利的刃。制造斧子的工艺要比粗糙的奥尔德沃石器复杂很多，这些斧子往往具有对称的形状和标准化的制造工艺，这在以前的工具中是从没有见过的。

大约从 120 万年前开始，人属的脑容量开始急剧增长，足足增加了一倍多，最后达到 1350 立方厘米，几乎接近现代人的脑容量。脑容量增长最快的时期是 50 万年前到 10 万年前之间。关于脑容量快速增长的原因，研究者做了很多推测性解释，比如制造工具、使用工具、复杂的交流行为、合作性大型狩猎和复杂的社会交往等活动。这些因素可能都分别起到了一定的作用（Bailey & Geary, 2009）。

大约在 20 万年前，尼安德特人统治了整个欧洲和西亚的大部分地区。尼安德特人的下颌较小，前额倾斜，颅骨厚实，但是脑容量达到惊人的 1450 立方厘米。他们适应了严酷的生存环境和寒冷的气候；他们四肢短而粗壮；与现代人类相比，他们的骨骼更粗壮，因此拥有更强健的肌肉。他们制造的工具先进，狩猎技能也相当强悍。他们的牙齿上有严重磨损的痕迹，这说明他们经常咀嚼较硬的食物，或者用牙来软化皮革以制作衣服。还有证据表明，尼安德特人会安葬死者。他们最初生活在寒冷的冰原上，然后遍布整个欧洲和中东地区。但是，大约 3 万年前环境发生了一系列巨变，这使得尼安德特人在兴盛了 17 万年之后突然灭绝，他们的时代贯穿了整个冰河期。他们的神秘消失和另一个事件在时间上恰好吻合，这就是现代智人（*Homo sapiens*）的突然出现，也就是所谓的现代人（*Homo sapiens sapiens*）。这是为什么呢？（见栏目 1.1）

■ 心理学领域的里程碑

自从达尔文 1859 年出版《物种起源》以后，进化生物学获得了长足发展，但是心理学却在另一条道路上蹒跚而行。西格蒙德·弗洛伊德深受达尔文的自然选择进化论的影响，他在达尔文成名几十年之后开始发挥自己的影响。威廉·詹姆士也是如此。但是到了 20 世纪 20 年代，心理学发生了一个重大转折，心理学远离了进化论而被激进的行为主义统治了半个世纪之久。随后，许多重要的研究发现使得激进的行为主义难以为继，心理学又重新回到进化论。在这一节，我们将简要回顾进化论在心理学领域产生的影响。

弗洛伊德的精神分析理论

19 世纪末，弗洛伊德提出了一个以性为基础的心理学理论，震动了整个学术界。对于维多利亚时代的文化而言，弗洛伊德理论太过惊世骇俗。弗洛伊德认为，性不仅仅是成年人独有的动机，而是人在所有年龄阶段的基本驱力，从初生的婴儿直到耄耋老人， 26
概莫能外。而我们所有的心理结构，都不过是性的宣泄渠道。

在弗洛伊德早期的精神分析理论中，核心内容就是他所提出的本能系统（instinctual system），该系统包含两类基础的本能。第一类是求生本能（life-preservative instinct），比如对空气、食物、水和居所的需求，以及对蛇、高处以及坏人的恐惧等。这些本能的功能

栏目 1.1

24

走出非洲还是多地域起源：现代人类的起源假说

10万年前，三种不同的原始人类分别居住在世界的不同地区，尼安德特人在欧洲，直立人在亚洲，智人在非洲（Johanson, 2001）。但是到了3万年前，人类的多样性消失了。从3万年前直到今天，所有的人类化石都拥有相同的解剖结构：独特的骨骼形状、大脑容量（1350立方厘米）、有下巴、骨架轻巧。三种原始人突然变成了单一的一种，是什么原因导致了这种根本的转变，这一直是科学界争论的话题。目前，有两种相互竞争的理论假说：*多地域连续起源理论*（multiregional continuity theory, MRC）和*走出非洲理论*（Out of African theory, OOA）。

按照MRC理论的假设，自从180万年前直立人第一次迁徙走出非洲后，分散在世界各地的人群开始平行地各自进化，最后都演变成为现代人（Wolpoff & Caspari, 1996; Wolpoff, Hawks, Frayer, & Huntley, 2001）。MRC理论认为，现代人类并不是起源于单一的地区，而是在有人居住的世界各地分别平行地起源，所以才叫做“*多地域*”起源。该理论还指出，不同地域的原始人群体之所以会变成同一种现代人类，是因为他们通过相互杂交保持着基因的交流，所以没有逐渐分化成不同的物种。

OOA理论则刚好相反，它认为现代人类是在更晚一些的时候由一个地方（即非洲）的原始人类进化而来的，然后再迁徙到欧洲和亚洲，并最终取代了原来生存在那里的其他人种，包括尼安德特人（Stringer & Mckie, 1996）。也就是说，OOA理论认为现代人类是从一个地方起源，然后通过迁徙慢慢取代了原本生活在亚洲和欧洲的其他人种。OOA理论认为，不同的人种，诸如尼安德特人和智人已经演化成为了本质上不同的物种，他们之间不可能杂交或很少有杂交。简言之，OOA理论认为现代人类最早出现在10万年前的非洲，而不是MRC理论所说那样各自平行地出现在了世界各地。

科学家引用了三个方面的证据来检验这两种假说，分别是解剖学证据、考古学证据和基因证据。*解剖学*证据表明，尼安德特人和智人之间存在巨大差异。尼安德特人有很大的头颅；突出的眉骨；厚实的面部骨骼；咬合力很强的大门牙；颧骨突出；但他们没有下巴；身材矮小；骨骼粗壮、体格强健。与之相反的是，早期智人与现代人看起来很相似。他们有垂直的前额（而不是倾斜的）；面部骨骼较薄，颧骨没那么突出；下颚更低，有明显的下巴；体格更瘦小，不如尼安德特人那样强壮。这些显著的解剖学特征差异表明，尼安德特人和早期现代人可能是相互隔离的，相互之间不可能有杂交行为，他们可能已经进化成了两个不同的物种。这个发现似乎支持了OOA理论。

*考古学*证据——留存下来的工具以及其他的人造物——显示，在10万年前，尼安德特人和智人非常相似。他们都有石制工具，但不会用骨头、象牙以及鹿角等材料制作工具；狩猎对象仅限于那些没有危险的动物；人口密度低；火炉的雏形出现；没有表现出对艺术和装饰品的喜爱倾向。但是，到了5万年前至4万年前期间，情况发生了重要的变化，研究者通常将这个变化称为“创造性迸发”（creative explosion）（Johanson, 2001; Klein, 2000; Tattersall, 2000）。在此期间，工具变得纷繁多样，各有其专门的用途。制作

工具的材料也扩展到了骨头、兽角和象牙等。葬礼变得考究，陪葬品开始出现。猎人开始将狩猎目标对准危险的大型动物；人口密度迅速增长；艺术品和装饰活动越来越多。目前，没人知道这种文化上的剧变是由什么原因引起的。也许是因为大脑内部形成了一种新的适应器，促使艺术和技术迅速发展。不过，可以肯定的是，尼安德特人并没有参与这个变化。“创造性迸发”现象仅仅发生在智人身上。因此，考古学的证据也支持了 OOA 理论（Klein, 2008）。

新的基因技术让我们能够做到 10 年前无法做到的检验。例如，我们现在能够将尼安德特人和智人骨骼中的 DNA 进行对比，还可以比较不同人群的基因差异。到目前为止，可用于 DNA 研究的最早的样本是一个 4 万 2 千年前居住在克罗地亚的尼安德特人，他当时肯定不会预料到自己的骨骼在未来会被用于科学研究。DNA 证据表明，首先，尼安德特人和现代人类非常不同，这两条人种分支可能在 40 万年前就已经走上了不同的进化道路。这个发现意味着两个人种之间不可能发生杂交。第二，如果现代人类的 DNA 中包含有尼安德特人的 DNA 成分，那么我们可以推断，尼安德特人的 DNA 应该与现代欧洲人最接近，因为现在的欧洲人就生活在当年尼安德特人生活的地方。但是对比发现，尼安德特人和现代欧洲人的 DNA 相似度并不比他们与世界其他地区人的 DNA 相似度更高。第三，现代人类种群内部的基因差异很小，这说明我们都来自一小群基因同质性很高的祖先。第四，现代非洲人群内的基因差异比世界其他地区的人群都要高，这似乎支持了这样的假设：现代智人最早在非洲进化成功，因此，他们在非洲有更多的时间来积累基因的多样性，然后他们中的一部分才迁徙到新的地区。显然，大量基因证据也支持了 OOA 理论。

虽然不是全部，但绝大多数科学家赞成 25
单一起源的走出非洲理论。所有的现代人似乎有共同的祖先，他们就是 22 万年前到 12 万年前的非洲人。用一个 OOA 理论的支持者的话来说，我们都是“拥有不同肤色的非洲人”（Stringer, 2002）。但是，关于人类起源问题的争论到今天依然在继续。比如，支持 MRC 理论的研究者对基因证据提出了质疑，因为用来支持 OOA 理论的很多证据都是很特殊的例证，比如来自澳大利亚的化石证据（Hawks & Wolpoff, 2001; Wolpoff, et al., 2001）。有些科学家则认为，基因证据其实与两种理论都是相容的（如 Relethford, 1998），而最近的基因证据似乎对 MRC 理论更有利（Marth et al., 2003; Templeton, 2007）。实际上，新近的基因证据表明，后来的非洲移民与欧洲和亚洲的原住民之间发生过杂交，这个证据反驳了非洲起源说（Eswaran, Harpending, & Rogers, 2005; Templeton, 2005）。此外，还有很多问题是这些理论都无法回答的。比如，我们不知道尼安德特人为何突然灭绝。难道是我们拥有高超的技术让我们能够获得比他们更多的生存资源？还是因为我们进化出了复杂的语言能力从而比他们拥有更好的组织能力，并能够更好地利用资源？因为我们发明了更能御寒的衣服和建造了更复杂的居所，所以能够适应环境的变化？我们和尼安德特人有过杂交吗？我们是否将他们从资源丰富的地区驱赶出去，所以他们只能在资源贫瘠的土地艰难生存？也许更加残酷的可能性是，我们发明了复杂的武器来对付尼安德特人，即使他们体格强壮但仍然无法抵抗？也许，科学研究最终能为我们解开这些谜题，让我们知道为什么是我们而不是尼安德特人能够一直繁衍至今。

在于维持个体的生命。弗洛伊德的第二类主要驱力是性本能（sexual instinct）。“成熟的性”在成年人发展的最后阶段——生殖期——达到顶点，其本质特征是直接导致生育活动。

聪明的读者可能会觉得这个理论似曾相识。其实，弗洛伊德的两种本能刚好对应了达尔文的两种进化理论。弗洛伊德的求生本能对应于达尔文的自然选择，也常常被称为“生存选择”；而性本能则对应于达尔文的性选择。

弗洛伊德在晚年对自己的理论做了修正。他把求生本能和性本能结合在一起称之为“生本能”，此外增加了一个本能，即我们所知的“死本能”。弗洛伊德试图将心理学建设成为一门独立的学科，他的思想渐渐远离了最初的达尔文的理论框架。

威廉·詹姆士和本能心理学

威廉·詹姆士（William James）于1890年出版了他的经典著作《心理学原理》，其时，弗洛伊德也正在发表关于精神分析的一系列论文。詹姆士理论的核心也是“本能系统”。

詹姆士将本能定义为“一种行为官能，它能够以某种方式产生特定的结果，但它对结果没有预见性，也不需要事先接受训练和学习”（James, 1890/1962, p.392）。但是，本能并不总是盲目的，也不是必须要表达出来。它们可以被经验加以修正，或者被其他本能占得先机。詹姆士认为，我们拥有的许多本能是相互矛盾的，所以不会同时都表达出来。例如，我们有性欲，但会害羞；我们有好奇心，但同时也会胆怯；我们有攻击性，但也有合作愿望。

毫无疑问，詹姆士的理论最具争议的地方在于他列举出来的本能清单。和弗洛伊德一样，当时很多心理学家都认为人的本能数量是很少的。比如，一位和詹姆士同时代的研究者曾说：“人的本能活动屈指可数，并且在成年之后，除了与性欲有关的本能外，我们很少观察到其他的本能行为”（引自 James, 1890/1962, p.405）。但是詹姆士却不这么想，他认为人类的本能非常之多。

詹姆士按照人的成长过程列出了许多种本能。人在出生时，“第一次接触空气时会哭、打喷嚏、抽鼻子、打呼噜、咳嗽、叹气、呜咽、呕吐、打嗝、凝视、移动肢体和吮吸……然后是咬、抓握东西并把它们送到嘴里、坐、站立、爬行和走路”（James, 1890/1962, p.406）。随着儿童的成长，更多本能陆续表现出来，它们包括：模仿、发声、竞争、好斗、对特定物体的恐惧、害羞、社交、游戏、好奇和求知等。接下来是成年期，成年人的本能活动包括狩猎、谦逊、爱和抚育子女等。其实，每一种本能中还包含着我们先天的心
27 理特征中更加特殊的成分。比如，恐惧的本能包含了对陌生人、陌生动物、特殊声音、蜘蛛、蛇、孤独、黑暗地方（如洞穴）以及高处（如悬崖）等不同对象的恐惧。关键在于，这些本能都是通过自然选择进化而来的，是用来解决特定适应性问题的适应器。

和一般人的看法相反，詹姆士相信人类比其他动物拥有更多的本能：“其他任何哺乳

动物，包括猴子，都没有这么多的本能”（James, 1890/1962, p.406）。也正是因为詹姆士列举的本能太多，他的理论难得人心。当时的很多心理学家认为，如果人类真有这么多先天特质，那将是一件荒唐的事情。到了 1920 年，这些怀疑论者认为自己找到了一个理论可以用来解释为什么人类的本能如此之少同时又高度一般化，这个理论就是行为主义的学习理论。

行为主义的兴起

如果说威廉·詹姆士相信人类的大多数行为都是由不同的本能所驱动的，那么约翰·华生（John B. Watson）的看法则完全相反。华生非常强调一种叫做*经典条件作用*（classical conditioning）的一般性学习机制。经典条件作用是指在本来无关的两种刺激之间建立连结（Pavlov, 1927; Watson, 1924）。比如，将一个中性刺激（如铃声）和另一个刺激（如食物）配对，在多次配对呈现之后，光靠铃声就能够让狗或其他动物分泌唾液（Pavlov, 1927）。

在华生的专著发表十年之后，一个名叫斯金纳（B. F. Skinner）的年轻的哈佛大学研究生掀起了一场名为*激进的行为主义*（radical behaviorism）运动。激进的行为主义是以*操作性条件作用*（operant conditioning）为理论基础的新式的环境决定论。根据这种理论，具有强化特征的行为结果是后继行为是否发生的关键原因。得到强化的行为将会反复出现，而没有得到强化（或者受了惩罚）的行为以后将不再出现。所有的行为（随机行为除外）都可以用强化的“相倚”（contingencies）来加以解释。

与詹姆士这样的本能主义者截然相反，行为主义者认为人类的先天特质是很少的。他们认为，人类所谓的先天特质，仅仅是一种实现强化结果的*一般性学习能力*（general ability of learning）。无论什么行为，只要伴随有强化相倚，学习就会在任何条件下发生。因此，只要对行为之后的强化相倚进行操控，我们就可以塑造出任何希望的行为。

尽管并不是所有的行为主义者都完全认同这些原理，但是行为主义的基本假设——很少的先天特质、一般性学习能力和环境中强化相倚的力量——却统治了心理学长达半个世纪（Herrnstein, 1977）。行为主义宣称，人性的本质就在于人类没有任何天性。

关于文化多样性的惊人发现

如果人类仅仅是一个没有任何先天倾向性的一般性学习机器，那么人类行为的所有“内容”——比如情感、激情、渴望、期待、信念、态度以及投入——必定是在后天的生活当中形成的。所以，如果说学习理论让我们知道了一个完整的人的形成过程，那么文化人类学家则让我们认识了这些过程的*操作内容*（比如具体的思想、行为和仪式）（Tooby & Cosmides, 1992）。

28 我们大多数人都对异域文化的故事很感兴趣。通常，其他文化背景下的人和我们差异越大，故事也会更加有趣。比如，美国人常常佩戴耳环和戒指，但是有些非洲人则在鼻子上穿上骨刺，在嘴唇上刺青。中国大陆特别推崇婚前贞洁，瑞典人却认为成年的处女有点奇怪（Buss, 1989a）。许多伊朗妇女用纱巾将自己的全身，包括头发和面孔都遮盖起来，而有些巴西妇女却穿着“牙线比基尼”，几近于完全赤裸。

同样，经过田野调查回来的人类学家因为发现了多样性的文化而赢得赞誉。最著名的例子是玛格丽特·米德（Margaret Mead）。她声称自己发现在某些文化中，“性别角色”是完全相反的，性嫉妒也根本不存在。米德描述了一个天堂般的热带岛屿，那里的人们和平相处，大方地共享伴侣，自由开放地恋爱，没有竞争、强奸、暴力和凶杀。

人类学家在北美文化和其他文化之间发现的差异越多，他们就更加欣喜，也更加频繁地在教科书中和在新闻媒体中贩卖他们的发现。如果其他文化中的人们能够和谐地生活，那么我们的文化所存在的问题，诸如嫉妒、竞争和冲突，就应该归咎于美国文化、西方价值观或资本主义制度。人类的心智是一个“文化容器”，而填充这个容器的东西恰恰是各地具体的文化内容。

但是，后续的详细调查发现在热带的文化天堂中也有“毒蛇”。后来的研究者发现，许多关于热带文化的原始报告都是假的。比如，德里克·弗里曼（Freeman，1983）发现萨摩亚群岛——即米德曾经描述的热带天堂——也存在激烈的竞争，而且谋杀率和强奸率甚至高于美国！而且，男人们表现出强烈的性嫉妒，与米德曾经描述的“自由爱情”截然相反。

弗里曼对米德虚假报告的披露引起了强烈的争论，他本人也受到来自社会科学领域的尖刻批评，因为当时的社会科学家们依然相信文化人类学家（比如米德等人）所营造的“神话”。然而，后来的研究证实了弗里曼的发现。更为重要的是，研究者发现人类的许多特性都具有跨文化的普遍性（Brown, 1991）。比如，男性的性嫉妒就是一种普遍现象。在许多文化中，它都是婚内凶杀事件的首要原因（Daly & Wilson, 1988）。在那些没有电视和电影的文化中，人们也能够准确地识别不同的表情，诸如害怕、愤怒和高兴（Ekman, 1973）。爱情也具有高度的跨文化普遍性（Jankowiak, 1995）。

有人仍然愿意相信文化无限多样性的神话。如梅尔文·康纳（Konner, 1990）所说：“我们从来不曾完全放弃这样的观点：既然在有的地方，人与人之间、人与自然之间能够和谐相处，那么，如果不是因为西方文化的影响，我们应该也能够做到。”

越来越多的证据让社会科学家曾经描绘的文化图景难以为继。此外，其他科学分支下的新运动不断涌现，使得这样的观点——人仅仅是一个“文化容器”，其中所盛装的内容都是社会环境输入的——面临更严峻的挑战。

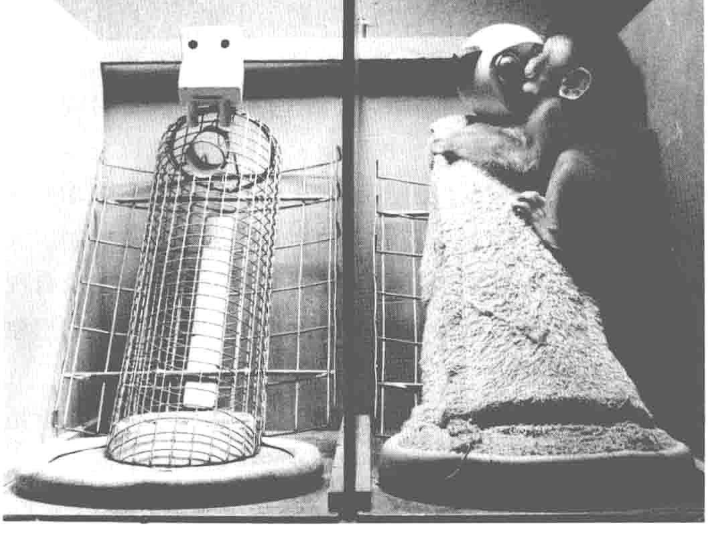
加西亚效应、预备恐惧以及激进行为主义的衰落

对行为主义的质疑之声来自哈里·哈洛（Harry Harlow）。哈洛（Harlow, 1971）在实验室隔离抚养了一群猴子，这些猴子出生后从来没有和其他猴子接触过。实验室里有两个“猴妈妈”，都是用金属丝编成的，不过其中一个“猴妈妈”身上覆盖了毛茸茸的绒布。小猴子只能从金属的“妈妈”那里得到食物，而绒布“妈妈”那里没有食物。 29

根据操作性条件作用的原理，小猴子是从金属妈妈那里获得了一级强化，即食物，那么它们应该更加依恋金属妈妈而不是绒布妈妈。事实刚好相反。小猴子只有在需要食物的时候才会爬到金属妈妈那边，其余的时候都会和绒布妈妈待在一起。当受到惊吓的时候，小猴子会奔向“触感舒适”的绒布妈妈而不是有食物强化的金属妈妈。显然，除了会对食物这样的一级强化物作反应之外，小猴子一定还有更重要的需求。

对行为主义的另一波冲击来自加州大学伯克利分校的约翰·加西亚（John Garcia）。在一系列的研究中，加西亚先给老鼠喂食，数小时以后，通过一定量的辐射让老鼠产生呕吐反应（Garcia, Ervin, & Koelling, 1966）。尽管老鼠在进食数小时后才发生呕吐反应，但是一般情况下老鼠只要一次试验就不再吃刚才吃过的那种食物，它们好像“意识到”正是这些食物导致它们呕吐一样。当加西亚用蜂鸣声音或灯光来与呕吐反应配对时，却不能让老鼠学会避开这些伴随刺激。也就是说，老鼠似乎具有一种“预置程序”让它们很容易地学会某些反应，比如避开与呕吐有关的食物，而学习另一些联结却非常困难。

于是，马丁·塞利格曼（Martin Seligman）提出了一个命题：有机体通过进化而先天地“预备”了学习某些事情而非另一些事情的可能性。塞利格曼和同事发现，人们非常容易对某些对象，比如蛇，建立起恐惧的“条件反射”，但是对另一些对象，比如电源



哈里·哈洛的实验表明，尽管所谓的“一级强化”（即食物）非常重要，但它并不是所有行为的主要决定因素。在这个例子中，尽管小猴子从金属妈妈那里获得食物，但是它们更喜欢依偎在绒布妈妈身上。这与行为主义的假设截然相反。

插座、汽车，却很难建立恐惧的条件反射（Seligman & Hager, 1972）。

总之，行为主义的基本假设已经受到了严重的动摇，其结果是形成了两个重要的结论。第一，老鼠、猴子以及人类都显示出具有某种预置的倾向性，它使得有机体很容易
30 地学习某些事情而完全不能学习另一些事情。第二，外部环境不是行为的惟一决定因素。在考察行为的时候，我们必须要考虑生物体的大脑和心理的内部运行机制。

探究黑箱：认知革命

心理学领域内有几股力量相互融合，将人们的关注焦点引向大脑内部，去探索作为行为构成之基础的心理活动。第一种力量是对学习“法则”的批判。第二种力量来自语言学的研究。诺姆·乔姆斯基（Noam Chomsky）有力地证实，“语言器官”是一种普遍地存在于所有语言中的潜在结构（Chomsky, 1957; Pinker, 1994）。第三种力量来自计算机技术和“信息加工隐喻”的兴起。这三种力量相结合，共同造成了我们所说的*认知革命*（cognitive revolution）。

认知革命让心理学转向研究“大脑内部的活动”，而不是仅仅关注外部强化的效果。认知革命之所以发生，部分原因在于只依靠外部强化已经不能有效地解释观察到的行为现象。而且，随着计算机的兴起，心理学家对他们所期待的因果过程有了直接的探索手段。

> 现在，认知革命或多或少地被等同于*信息加工*。信息加工是对认知过程的一种描述，它是指一种机制以什么信息作为输入，该机制用什么程序来转换这些信息，这些程序的运作又是基于什么数据结构（表征），以及会生成什么类型的表征或行为。（Tooby & Cosmides, 1992, p.64）

当有机体处理某个任务时，它必须解决大量的信息加工问题。比如，有机体如果要成功地实现看、听、两足行走以及归类等任务，就需要动用大量的信息加工机制。尽管看东西对我们而言不费吹灰之力，我们睁开眼睛就能看到，然而实际上，视觉过程却包含了上千种专门化机制的参与才能实现，包括晶状体、视网膜、角膜、瞳孔以及专门的边缘探测器、视杆细胞、视锥细胞、专门化的运动探测器和视神经，等等。心理学家逐渐认识到，要想揭示人类行为的因果机制，必须要先理解我们大脑的信息加工机制。大脑的“进化而来的功能就是从（内部和外部）环境中提取信息，用来生成行为以及有规律的生理活动……于是，当采用进化而来的功能来描述大脑的运作时，你需要将它想象为一系列信息加工程序的组合（Cosmides, 2006, p.7）”。

信息加工机制——即认知机制——需要有“硬件”基础，心理活动的硬件基础就是大脑的神经生理组织。但是，对一种信息加工机制（比如眼睛）的描述，却不同于对潜在的神经生理基础的描述。让我们以计算机里的词语加工软件为例，它包含了删除句子、

移动段落以及把字变为斜体等程序。这些程序可以在 IBM 电脑上运行，可以在苹果电脑上运行，也能在其他任何一种计算机上运行。尽管机器的硬件不同，但是程序的信息加工过程是一样的。在理论上，我们能够通过模拟制造出一个机器人，让它具有和人类相同的“视觉”的能力，但是其硬件却和人脑的神经生物机制大为不同。因此，无论我们 31
是否理解了大脑硬件的工作原理，在认知水平上进行的描述（诸如输入、表征、决策规则、输出）仍是有用并且非常必要的。随着行为主义的衰落和认知主义的兴起，探索人类“大脑内部”的活动成为了心理学的主流工作。研究内在的心理状态和心理过程已不再被视为“不科学”的臆想。相反，它现在被认为是完全必要的。

但是遗憾的是，大多数认知心理学家依然怀揣着从行为主义范式那里继承来的领域一般性假设（Barrett & Kurzban, 2006; Tooby & Cosmides, 1992）。只是行为主义的领域一般性学习过程被替换成了领域一般性的认知机制。大部分研究者都没有意识到，不同的认知机制是被专门设计出来处理特定的信息加工任务的。

人的认知机制就像一台被设计来加工各种输入信息的大型计算机。计算机可以通过程序来下棋、做算术、预测天气、操作符号和控制导弹。在这个意义上，计算机是一个领域一般性的信息处理器。但是在解决特殊问题时，它必须拥有特定的程序设计才行。比如，下棋的计算机程序包含了数以百万计的“如果……那么……”指令。

心理信息加工机制的领域一般性假设所面临的主要问题是组合爆炸（combinatorial explosion）。如果领域一般性的程序没有专门化的加工规则，那么它在任何给定情况下所面临的可能选项的数量将是无穷大。进化心理学家约翰·图比和利达·科斯米德斯（Tooby & Cosmides，1992）用下面的例子来说明这个问题。假如你的行为在下一分钟有 100 种可能，诸如，继续看这本书、吃苹果、眨眼、梦想未来，等等。在第二分钟，你同样有 100 种选择。那么在两分钟之后，你的行为选择的组合就有 10 000 种（100×100）。三分钟后，可能的行为组合就到达 100 万种之多（100×100×100）。这就是组合爆炸：由于两种或多种连续的选择组合而导致反应的可能性数量急剧上升的现象。

当人或计算机在解决具体的任务时，一定要有特殊的程序将反应的可能性限定在非常有限的范围内。如果没有这样的特殊程序，哪怕是最简单的任务，人和计算机都不可能完成它。当然，计算机之所以能够完成惊人数量的任务，主要源于程序员充满智慧和技巧的编程。那么人呢？我们被编写了什么样的程序？我们的 1350 立方厘米的大脑被“设计”来解决哪些特殊的信息加工问题呢？

在认知主义的心理学中，很少有人认识到人类的心理是被设计来处理特定的信息加工问题的。认知革命把人类从白板变成了适用于通用目标的计算机，而心理则从写在白板上的文字（基于强化的学习理论）变成了由文化所写就的软件程序（认知理论）。正是这个强烈的反差以及不断积累的来自多学科的实验证据，最终使得进化心理学登上了历史舞台。进化心理学详细阐述了之前被忽略的困惑，即人类心理被设计出来是为了解决特殊的信息加工问题——生存和繁衍问题。

■ 小 结

32 进化生物学经历了若干重要的历史发展阶段。进化是指有机体随着时间而发生变化，这种观念在达尔文被世人认识之前很久就已经出现了。但是，达尔文之前的理论都不能解释变化是如何发生的。达尔文的自然选择理论是他对进化生物学的最高贡献，该理论包含三个必要成分：变异、遗传和选择。当某些遗传变异比其他遗传变异带来了更高的繁殖成功率时，自然选择就会发生。简而言之，自然选择的含义是，由于遗传变异的繁殖成功率差异，导致了有机体的性状随着时间而发生变化。

自然选择为生物科学提供了一个统一的理论，还解决了几个重要的难题。首先，它阐明了有机体结构随着时间而发生变化的因果过程。第二，它提出了一个理论来解释新物种的起源。第三，它把所有的生命形式都统一到一棵宏大的进化之树上，同时指明了人类在这个进化谱系上的位置。尽管很多人试图寻找自然选择理论的缺陷，但是它依然在科学界存活了将近 150 年，这个事实足以表明自然选择理论的确是一个伟大的科学理论（Alexander, 1979）。

达尔文提出的进化理论除了自然选择（有时也被称为“生存选择”）之外，还有第二种进化理论：性选择理论。性选择理论主要被用于解释那些与成功繁殖相关，而不是与成功生存相关的进化特质，它一般通过两种过程来发挥作用，即同性竞争和异性选择。在同性竞争中，胜利者能够获得更多的交配机会，从而拥有更高的繁殖成功率。而在异性选择过程中，如果生物个体拥有异性所偏爱的特征，那它就更有可能获得繁殖成功。性选择的这两种过程相互交织，共同导致了进化的发生——即由于繁殖成功率的差异而导致性状发生演变。

很多生物学家曾经拒绝接受达尔文的理论，主要原因是达尔文缺乏一种可行的遗传理论。后来，当人们认识到孟德尔工作的价值后，达尔文的理论才得到了支持；并且在一场名为“现代综合”的运动中，自然选择理论和遗传理论结合形成了新的理论。根据新的理论，遗传不是父母性状的混合，而是颗粒式的传递。也就是，最基本的遗传单位（即基因）是以独立颗粒状存在的。它们不会发生混合，而是独立完整地从亲代传递给子代。颗粒式遗传理论为达尔文的自然选择理论提供了必要的支持内容。

继“现代综合”运动之后，欧洲的两位生物学家，康拉德·洛伦兹和尼古拉斯·廷伯根开创了一场新的运动，即习性学运动。习性学家从进化论的角度来研究动物的行为，主要考察动物行为的起源与功能。

1964 年，威廉·D. 哈密尔顿发表了两篇革命性的文章，对自然选择理论进行了重新诠释。哈密尔顿认为，选择的操作过程不仅包含经典适合度（直接的繁殖成功），还包含广义适合度——即除了个体的直接繁殖成功之外，还包括对遗传亲属的繁殖成功率的影响；其中，个体对亲属的贡献大小取决他们之间的基因相关度。广义适合度理论使得研

究者用“基因之眼”来看待选择，从而对自然选择理论的理解更加准确。

1966 年，乔治·威廉斯出版了到今天仍然被奉为经典的著作《适应与自然选择》。 33
这本书产生了三大影响。第一，它导致了群体选择理论的衰落。第二，它推动了哈密尔顿理论的传播。第三，它为我们确认适应器界定了非常严格的标准，包括有效性、可靠性和经济性。20 世纪 70 年代，罗伯特·特里弗斯在哈密尔顿和威廉斯工作的基础上提出了三种开创性理论：互惠式利他理论、亲代投资理论和亲子冲突理论。至今，这三种理论的影响力依然强劲。

1975 年，爱德华·威尔逊出版了《社会生物学：新的综合》一书。这本书试图对进化生物学的重要发展进行综合。威尔逊的著作激起了极大的争论，很大的原因在于他在此书的最后一章对人类自身所进行的探讨。他提出了大量的假设，但是缺少实证依据。

很多人不喜欢威尔逊的书，反对用进化理论来解释人类的行为，这是因为他们对进化论持有误解。与他们的误解相反的是，进化论并不认为人类的行为是由遗传决定的，也不认为人类的行为是不可改变的，进化论也不意味着最优设计。

来自多个领域的证据让我们知道了现代人类在进化历程中发生过的里程碑式的事件。人类所属的哺乳动物起源于大约 2 亿年前。灵长目动物大约在 8500 万年前出现。我们的祖先从 440 万年前开始两足行走，大约 250 万年前制造出最早的粗糙工具，160 万年前开始使用火。随着脑容量的增长，我们的祖先发展出了更加复杂的工具和技术，并逐渐迁移到世界的各个地区。

在进化生物学发生变化的同时，作为进化心理学的必要内容之一，心理学领域也在发生变化。弗洛伊德强调生存和性行为的重要性，他提出了求生本能和性本能的理论。这两种理论刚好与达尔文的自然选择和性选择理论相对应。1890 年，威廉·詹姆士出版了《心理学原理》一书，提出人类拥有大量的特殊本能。但是，在 20 世纪 20 年代，美国的心理学家们远离了进化论，开始推崇激进的行为主义。根据行为主义的观点，少数高度一般化的学习原理就足以解释人类的复杂行为。

然而，自 20 世纪 60 年代以来，越来越多的经验证据表明一般性学习原理并非总是有效的。哈里·哈洛关于猴子的研究表明，尽管猴子从金属妈妈那里获得一级强化物，但是它们并不会因此更喜欢金属妈妈。约翰·加西亚的研究表明，有机体能够很容易地学会一些事情，却很难学会另一些事情。有机体的大脑内部一定在进行着某些活动，它们不是单单依靠外部强化就能够解释的。

这些研究成果的不断积累，终于引发了认知革命。心理学开始重新探讨“大脑内部活动”。认知主义以信息加工隐喻为基础——即将大脑内部机制描述为特定形式的信息输入，依据决策规则所进行的信息转换，以及生成行为或其他输出。

人可能与生俱来就已经拥有了某些预置程序或特定装备，规定了对某些特定信息做出反应而忽略其他信息。这种观点为进化心理学的出现奠定了基础。进化心理学代表了现代心理学和现代进化生物学的真正综合。

■ 推荐阅读

34 Buss, D. M. (2009). The great struggles of life: Darwin and the emergence of evolutionary psychology. *American Psychologist*, 64, 140–148.

Confer, J. C., Easton, J. E., Fleischman, D. S., Goetz, C., Lewis, D. M., Perilloux, C., & Buss, D. M. (2010). Evolutionary psychology: Controversies, questions, prospects, and limitations. *American Psychologist*, 65, 110–126.

Darwin, C. (1859). *On the origin of species*. London: Murray.

Dawkins, R. (1989). *The selfish gene* (new edition). New York: Oxford University Press.

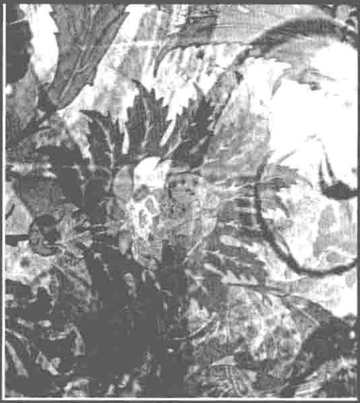
Williams, G. C. (1966). *Adaptation and natural selection.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Klein, R. G. (2008). Out of Africa and the evolution of human behavior. *Evolutionary Anthropology*, 17, 267–281.

Wilson, D. S. (2007). *Evolution for everyone: How Darwin's theory can change the way we think about our lives*. New York: Delacorte Press.

第2章

作为新科学的进化心理学



在过去的20年间，进化心理学是行为科学最重要的新发展之一。

——博伊尔和赫克豪森
(Boyer & Heckhausen, 2000, p. 917)

35 进化心理学家卡尔·格莱莫（Karl Grammer）组织了一个研究团队，研究在单身酒吧这样半自然的背景下性信号的表达特征（Grammer, 1996）。格莱莫安排一组观察者进入酒吧，并用专门设计的评定表格记录酒吧里的女性被男性接触的频率。另一组研究人员则是在女性离开酒吧时，上去询问该女性是否愿意参与到研究中来。研究者对女性参与者进行拍照，并要求她们完成一个简单的问卷，报告一些个人信息，比如是否采取了节育措施、上次月经是什么时候等等。接下来，格莱莫将照片进行数字化处理，并用计算机计算出每个女性裸露的皮肤面积的比例。

研究表明，单身酒吧里的男性更有可能去接触那些未服用避孕药且正处于生殖顶峰的女性，即正处于排卵期的女性。相反，那些不处于排卵期的女性，被搭讪的可能性较少。因此，男性也许能够觉察到女性是否处于排卵期的某些微妙线索，这与我们的常识看法相反。但是，另一种可能的解释是，处于排卵期的女性会通过她们的着装表达出更多的性信号——比如穿着比较紧身和暴露的衣服以及较短的裙子；这样的着装往往会露出较多的皮肤。因此，也许不是男性能够觉察女性是否处于排卵期，倒是处于排卵期的女性会更积极地传达某些性信号。这种解释得到了另一项研究的支持。该研究表明，与处于月经周期中其他时段的女性相比，处于排卵期的女性会引发更多的性接触（Gangestad et al., 2004）。

36 这些研究方法体现了进化心理学作为一门令人激动的新学科所拥有的几个特征。其一，进化心理学致力于探索在人类的繁殖特征——在前面的例子中是指

女性的排卵期——与外在的行为之间存在着某些未知的关联。其二，进化心理学致力于考察心理的适应性功能（adaptive function），比如男性是否拥有能觉察女性何时排卵的适应器，或者女性是否拥有某种适应器来应对自己的排卵周期（例如，Bryant & Haselton, 2009），从而为新的研究提供主要推动力。

这一章主要介绍进化心理学的基本逻辑和研究方法。进化心理学是现代进化生物学和现代心理学的新综合。一方面，它利用了进化生物学的最新理论成果，比如广义适合度理论、亲代投资理论和性选择理论，而且还建立了非常严格的标准来评估某种适应器是否存在。另一方面，进化心理学也整合了心理学在概念和经验证据上的最新进展，比如信息加工模型、人工智能的相关知识、情绪表达的普遍一致性（Ekman, 1973）、人们对动植物进行分类的普遍一致性（Atran, 1990; Berlin, Breedlove, & Raven, 1973），以及人类共有的求偶策略（Lippa, 2009）。本章的目的在于介绍这门新学科的概念基础。后面各章的内容全部都建立在这一基础之上。让我们首先从这个问题开始：心理学为什么需要和进化生物学相结合？

■ 人性的起源

关于复杂适应性机制的起源的三种理论

如果你光着脚走几个星期，你的脚底板上准会长出厚厚的茧子来。茧子产生机制——当脚底的皮肤受到了反复摩擦后，会生成大量新增的皮肤细胞——能让你的脚底板免受伤害。但是，如果你开几个星期的车，你的车胎却不会变厚。这是为什么呢？

脚和车胎都要遵循物理规律。摩擦会让物理对象遭受磨损，而不是越磨越多。但是和轮胎不同的是，你的脚还遵循另一种规律——有机体的自然选择规律。你的脚之所以拥有产生茧子的机制，完全是拜自然选择所赐。通过选择而发生的进化是一个创造的过程；产生茧子的机制就是这种创造过程的适应性产物。这种机制之所以存在，是因为在过去的进化历史中，那些拥有某种特定基因（比如能诱发茧子产生的基因）的祖先能够在他们的皮肤受到摩擦后长出额外的新皮肤。与那些没有这种基因的人相比，这种额外因素有助于他们更好地存活下来，并成功地繁衍后代。作为这些成功祖先的后代，我们身上肯定携带着曾经促使我们祖先获得成功的适应性机制。

在上个世纪，人们曾经提出了三种理论来解释诸如茧子产生机制这样的适应器的起源问题。第一种理论叫做特创论（creationism），或曰“智慧的设计”。特创论认为，从海洋中最大的鲸鱼到最小的浮游生物，从单细胞的变形虫到复杂的人类大脑，世上所有的植物和动物都是由上帝创造出来的。特创论称不上是一个“科学的理论”，主要因为下
37 面三个原因。第一，我们不能对它进行检验，因为我们无法从它的基本前提中得出具体

的经验研究假设。在特创论者看来，任何事物之所以存在的理由，都是因为上帝创造了它们。第二，特创论没有指导研究者做出任何新的研究发现。第三，特创论并不能科学地解释现已发现的生物机制。所以，特创论只是宗教信仰，而不是科学。它不能被证伪，也不是一种有预测力和解释力的理论（Kennair, 2003）。

第二种理论叫做“播种理论”（seeding theory）。该理论认为，最初的生命并不是在地球上产生的。其中一个版本的播种理论认为，生命的种子是通过陨石来到地球的。而另一个版本则认为，来自其他星球或星系的外星智慧生物在地球上播下了生命的种子。然而，不管种子起源于何处，自然选择的进化过程仍然会发挥作用，从而使种子最终进化成人类以及其他现存的生命形态。

理论上讲，播种理论是可以加以检验的。我们可以研究陨石，探索可能的生命信号，这是让我们相信生命确实起源于地球之外的其他地方的重要依据。我们可以在地球上搜寻外太空生物着陆的痕迹。我们还可以寻找起源于外星球的生命形态。但是，播种理论仍然面临三大难题。第一，到目前为止，还没有确切的证据表明地球上曾经发生过这样的“播种”事件。第二，播种理论既没有带来任何新的科学发现，又不足以解释现有的科学谜团。不过最重要的是，播种理论存在一个根本性的问题：它只不过把生命起源的因果解释在时间上提前了一步而已。即使地球上的生命确实是由外星智慧生物播种的，那么这些外星智慧生物又是如何起源的呢?

所以我们只剩下第三种选择，这就是自然选择的进化过程（evolution by natural selection）。尽管自然选择的进化过程被称为理论，但它的基本原理已经得到了充分的验证，而且还从未被驳倒过，所以大多数的生物学家已经把它当成一个事实来看待（Alcock, 2009）。自然选择起作用的主要成分，是遗传设计差异所造成的繁殖成功率的差异。实验室证据和野外的观察数据都表明，这种作用过程是行之有效的。比如说，在加拉帕格斯群岛的不同岛屿上，芬莰鸟的喙的大小存在明显差异。因为每个岛上的芬莰鸟都已经进化出了与当地作为食物的种子的大小相适应的鸟喙（Grant, 1991）。当种子较大时，大的鸟喙比较合适；而当种子较小时，小的鸟喙则更具优势。自然选择理论拥有一个真正的科学理论所具备的许多优点：（1）它能够解释现有的事实；（2）它能够引发新的科学假设；（3）它能为科学探索的重要领域提供指导。

所以，在这三种理论——特创论、播种理论和自然选择理论——之间根本不存在所谓的竞争。面对令人惊奇的生物多样性现象，自然选择的进化论是当今惟一能对此做出有效解释的科学理论。同时，它也是惟一能够解释复杂适应性机制——从茧子产生机制一直到复杂大脑——的科学理论。正是这些复杂的适应性机制，构成了人类的本性。

进化的三大产物

进化过程带来了三大产物——适应器（adaptations）、适应器的副产物（by-products）、

表 2.1 进化过程的三大产物

产物	简要定义
适应器	通过自然选择形成的、遗传性的、能够稳定发展出来的特性；在进化过程中，它们比群体中存在的其他设计特征更加有助于有机体解决生存和繁殖问题。例如：脐带
副产物	不能解决适应性问题，也不具备功能设计；它和那些具备功能设计的特性“相伴而生”，只是碰巧和适应器结合在一起。例如：肚脐眼
噪音	随机影响是由偶然的突变、前所未有的环境变化或者发展过程中的偶然因素所产生的。例如：特殊形状的肚脐眼

以及随机影响（random effects）或者称为噪音（noise），如表 2.1 所示（Buss et al., 1998; Tooby & Cosmides, 1990）。

38 适应器可以定义为一种通过自然选择形成的、遗传性的、能够稳定发展起来的特性。在进化过程中，它有助于有机体解决生存和繁殖问题（见 Tooby & Cosmides, 1992, pp. 61—62）。

我们来分析一下这个定义的核心成分。适应器必须拥有“相应”的基因，因为只有基因才能将这种适应器从亲代传到子代身上；所以，适应器拥有某种遗传基础。当然，大多数的适应器并不能被追溯到单个的基因上，而是许多基因的合作产物。比如说，人类的眼睛就是基于几百种基因所构成的。过去的环境选择塑造了我们现在所拥有的基因；但个体的生存环境是适应器能够恰当地发展的必要条件，而充分发展的适应器也需要得到当前环境的激活。

适应器必须在处于“正常”环境中的种族成员身上才能恰当地发展起来。也就是说，真正的适应器一定是在有机体生命史中的适当阶段以一种完整无损的形式出现，并最终成为种族的大多数或者全体成员所广泛拥有的特性。当然也存在某些重要的例外，比如有些机制就只存在于某一种性别成员身上，或者存在于特定的子群体当中（Buss & Hawley, 2011），这些问题我们在后面会给予专门讨论；在这里我们首先要记住的是，绝大多数的适应器都是特定种族的典型特征。

适应器总是能适当地发展起来，但这并不意味着所有的适应器必须在出生时就显现。实际上，很多适应器都是在个体出生较长一段时间之后才发展起来的。行走是人类拥有的一种能稳定发展出来的特性，但大多数人都是在将近一岁时才开始学着走路。乳房是女性的一种稳定发展特性，但也要等到青春期才开始发育。

适应器是由选择过程所塑造出来的。选择就像一只筛子，它作用于每一代，将那些无助于繁殖的特征过滤掉，而那些有助于繁殖的特征则被保留下来（Dawkins, 1996）。这个筛选过程一代一代地反复工作，以至于每一个新的子代都和亲代存在少许差别。那些通过了每一代的筛选过程的特征之所以被保留，是因为它们比群体当中存在的其他特征（即存在竞争的特征）更有利于解决有关生存和繁殖的适应性问题。适应器的功能是指它

进化出来是为了解决某种适应性问题，也就是说，它如何才能够有利于生存和繁殖。适应器的功能常常通过某种“特定的设计”的证据而得到确认和验证；这些“设计特征” 39
或设计成分能以一种精确的方式来解决特定的适应性问题。我们在第 1 章中曾经提到，用来评估一个适应器的功能的标准通常包括有效性（以高效的方式来解决问题）、经济性（以节省成本的方式来解决问题）、精确性（所有的组成部分都专门用于实现特殊的目的）和可靠性（在相应的环境下能稳定地表现出来）（参见 Confer et al., 2010; Tooby & Cosmides, 1992, 2005; Williams, 1966）。

每种适应器都有其自身的进化阶段。一开始是突变（mutation），即某个 DNA 片断的复制错误，只发生在单个个体身上。尽管大部分的突变都会阻碍个体的生存和繁殖，但有些偶然的突变也会给个体的生存和繁殖带来益处。如果一种突变给有机体带来的繁殖优势超过了群体中的其他成员，那它就能够生育更多的后代。那么，在下一代中将有更多的个体拥有这种基因突变所表现的特征。如果这种基因一直拥有繁殖优势，那么在历经许多世代之后，这种突变基因将会扩散到整个群体身上，直至种群中每个成员都拥有了这种突变的基因。

适应进化的环境（environment of evolutionary adaptedness, EEA）是指在适应器的进化阶段中促使适应器形成的选择压力的统计学总和（Tooby & Cosmides, 1992）。换句话说，每种适应器的 EEA 是指在长久的进化历史中塑造出该适应器的那些选择力量，或者称为适应性问题。比如，眼睛的 EEA 就是那些在数亿年中一直存在的特定选择压力的总和，它们塑造了整个视觉系统的各个组成部分。而直立行走的 EEA 所涉及选择压力的持续时间则短得多——大概可以追溯到 440 万年前。值得注意的是，EEA 并不是指特定的时间或地点，而是指塑造适应器的选择压力。所以，每一种适应器都有其独一无二的 EEA。所谓适应器的进化阶段（period of evolution），是指适应器从一开始一点一点地发展起来，



肚脐眼并不是适应器，它不能帮助我们捕获猎物或避开捕食者。但它是脐带这种适应器的副产物。脐带的功能在于让胎儿从母亲那里获得营养。

并最终成为种族内普遍拥有的设计特征的整个时间跨度。

虽然适应器是进化过程的主要产物，但它并不是惟一的产物。进化过程还带来了适应器的**副产物**。副产物既不能解决适应性问题，也不具备功能性的设计特征。它们是由
40 那些具备功能的设计特征“附带”而来的，因为它们碰巧和适应器结合在一起，就好像电灯泡散发的热量是其照明设计的副产物一样。

想想人类的肚脐眼。目前，没有任何证据表明肚脐眼本身对人类的生存和繁殖有任何帮助，它在捕获食物、觉察捕食者、避开毒蛇、寻找好的居所和选择配偶等方面均无用武之地。而且，肚脐眼和适应性问题的解决方法似乎也没有任何直接或间接的联系。但是，肚脐眼是一种适应器的副产物，这种适应器就是脐带，它负责为胎盘的发育提供必需的营养。所以，当假设一种现象是适应器的副产物时，我们需要确认它所依附的适应器到底是什么，以及这个副产物和适应器之间有什么样的联系。

进化过程的第三种产物，也是最后一种产物，称为**噪音或随机影响**。随机影响可能由基因突变、环境中突发的剧烈变化和个体在发展过程中遭遇意外等情况引起。有时，这些随机影响会损害有机体的正常功能，就好比你把沙子扔进机器里，或者把滚烫的咖啡泼洒到电脑的硬件上，机器和电脑的功能特性就会受损时。有些随机影响是中性的，它们没有任何贡献，也不会带来什么坏处。另外，还有些随机影响则可能对有机体有益。比如说，由于加工材料的瑕疵和生产过程的纰漏，电灯泡的玻璃外壳常常不够平滑，容易形成某些瑕疵。但是，这些问题不会影响到灯泡的功能；不管有没有这些毛病，灯泡同样还是能发挥照明的作用。噪音和适应器的副产物是不同的，因为它和适应性设计特征没有任何关联，是独立形成的。

总之，进化过程产生了三大产物：适应器、适应器的副产物和随机影响。理论上，我们能够通过对物种的考察和对行为的研究，分析其构成，从而确定哪些是适应器，哪些是副产物，以及哪些是随机影响。但是，进化科学家们在对这三种产物的数量评估上存在很大的分歧。有人认为，即使是我们人类所独有的某些特征，比如语言，也仅仅只是我们大脑进化的副产物而已（Gould, 1991）。而另一些人则列举出压倒性的证据来表明，人类的语言是一种典型的适应器（Pinker, 1994）。幸运的是，我们不必完全依赖于科学家们的一面之词，因为我们可以直接检验他们的观点。

尽管很多研究者对这三种进化产物的数量多寡存有争议，但是所有的进化科学家们还是能在这个基本观点上达成共识：**适应器是选择和进化过程的主要产物**（Alcock, 2009; Dawkins, 1982; Dennett, 1995; Gould, 1997; Trivers, 1985; Williams, 1992）。即便是像史蒂芬·杰伊·古尔德（Stephen Jay Gould）这种对进化心理学持批评态度的研究者，也曾明确表示说：“我们不要否认适应器的存在，也不要轻视它的重要性，更不要否认它是自然选择塑造的产物……除了自然选择之外，我还不知道有哪一种科学机制能够建立起这些拥有各种惊人设计特征的结构来”（Gould, 1997, pp. 53—58）。

所以，包括人类在内的所有动物，其本性都是由一大批适应器所组成的。其中，有

些适应器是感觉器官——眼睛、耳朵、鼻子和味蕾——它们是我们接收环境中适应性信息的重要窗口：有些适应器能让我们在环境中自由活动，比如直立的骨架、腿骨和大脚趾。然而，进化心理学家更倾向于关注那些构成人类本性的适应器——心理适应器。

进化心理学的进化分析水平

对任何一门科学而言，形成假设都是其本质特征之一。在进化心理学中，假设主要 41
集中于适应性问题及其解决方案。更具体地说，它集中于我们祖先所面临的适应性问题，以及这些问题的适应性心理解决方案。为了弄清楚进化心理学家是如何形成这些假设的，我们必须先了解进化心理学的不同分析水平，如图 2.1 所示。

一般进化理论　第一个分析水平是一般进化理论。自然选择进化论在现代语境下被解读

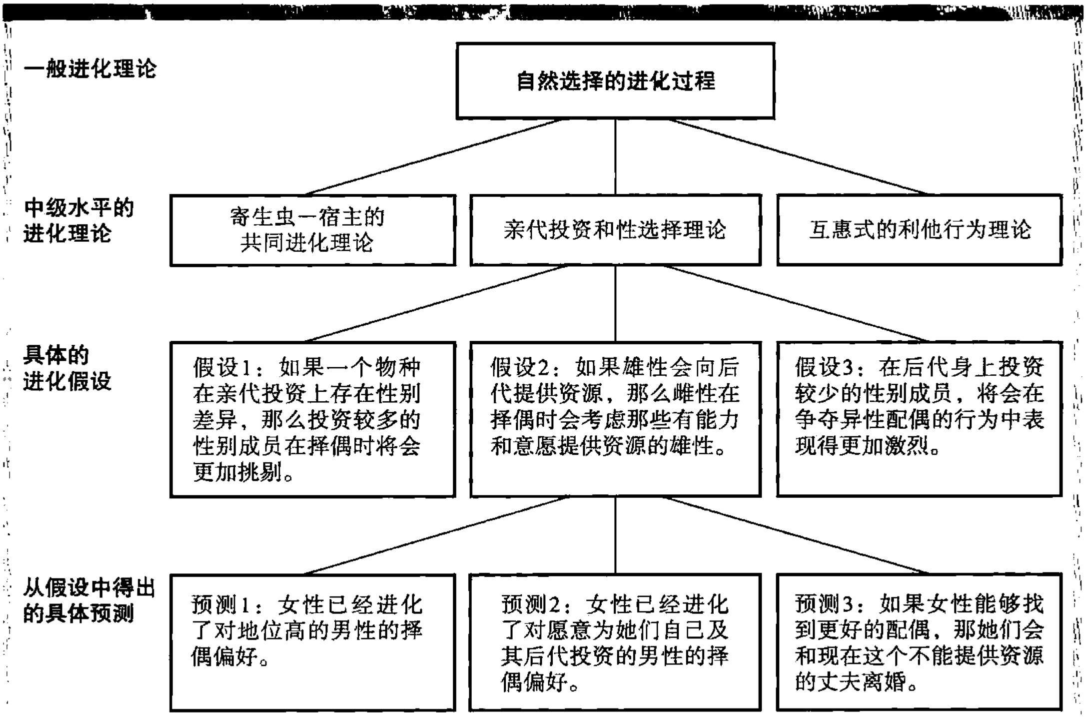


图 2.1　进化分析的水平　上图显示了进化心理学的层级化的分析水平。在这个层级中，一般进化理论占据了最高的位置。中级水平理论必须和一般进化理论相一致，但它们并不是从后者那里衍生而来的。关于进化形成的心理机制或行为的具体进化假设，都来自于某个中级水平理论。而且，每一个具体的进化假设都能生成许多具体的、可加以检验的预测。随着经验证据的不断累积，研究者可以判断每一个假设和理论是否得到了支持。

为：从“基因之眼”看世界——基因的繁殖成功率差异推动了进化过程，正是在这个过程中，
42 适应器逐渐形成（Cronin, 2005; Dawkin, 1982, 1989; Hamilton, 1964; Williams, 1966）。尽管正如第 1 章中所描述的那样，进化理论并不仅仅只包含自然选择的过程，但是，自然选择是目前已知惟一的基本因果过程，它能够解释复杂的功能设计的产生，从而在进化理论的层级中被置于最一般性的水平。

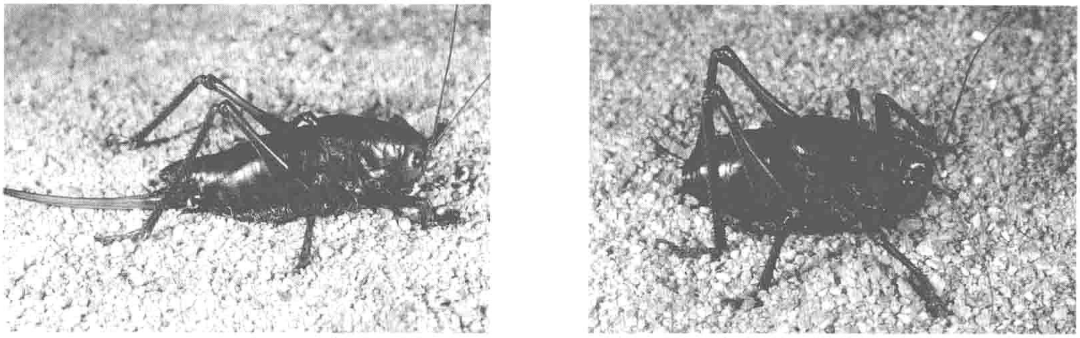
在这个一般水平上，尽管我们将它称为进化的“理论”，但它基本上被生物学家们当做一个事实而接受。许多进化心理学的研究都基于这样的假设：进化论是正确的，但是这些研究不会去直接检验这个假设。

理论上讲，可能存在某些现象能够证伪一般进化论。如果科学家观察到在很短的时间（比如七天内）里出现了复杂的生命形态，而自然选择决不可能在这么短的时间内发挥作用，那么一般进化理论就能被证明是错误的。如果科学家发现了这样的适应器，它的功能是给其他物种带来益处；或者，它的功能是给个体的同性竞争者带来收益，那么一般进化理论也能被证伪（Darwin, 1859; Mayr, 1982; Williams, 1966）。但是，我们还没有发现存在这样的现象。

中级水平的进化理论 现在让我们移到下一个分析水平（见图 2.1）。我们看到了很多中级水平的理论，比如特里弗斯的亲代投资理论和性选择理论。这些中级水平的理论仍然非常宽泛，几乎覆盖了整个功能领域。这些理论同样也能接受公平的科学检验，即也有可能被证伪。让我们通过一个理论实例来说明这一点。特里弗斯的亲代投资理论讨论了性选择背后的驱动力。亲代投资理论是对达尔文性选择理论（1871）的继承和发展，它为择偶和同性竞争（同性别成员之间的竞争）的实现过程提供了关键的预测因素。特里弗斯认为，如果某种性别的个体（通常是雌性，但也有例外）在后代身上投入了更多的资源，那么这种性别的个体在挑选配偶时会表现得更加挑剔。相反，投资较少的那种性别将不会如此挑剔，但它们会表现出很强的同性竞争倾向，而它们竞争的手段就是显示自己更有价值，向异性投资的倾向更强。

特里弗斯的亲代投资理论的基本原则已经得到了来自大量物种的经验证据的支持（Alcock, 2009）。很多物种的雌性对后代的投资要远远高于雄性，所以雌性在选择配偶时往往更为谨慎和挑剔。不过也存在少许例外，也就是雄性的投资多于雌性的情况。比如在某些物种当中，雌性将卵植入雄性体内，在卵孵化出来之前都是一直由雄性照管。摩门蟋蟀、巴拿马箭毒蛙和海岸尖嘴鱼等物种皆是如此（Jones et al., 2001; Trivers, 1985）。

雄性尖嘴鱼从雌性那里获得卵子，然后把卵子放在与袋鼠类似的育儿袋中（Trivers, 1985）。雌性尖嘴鱼之间会为了争夺“最好”的雄性而大动干戈，而雄性则对配偶更为挑剔。这种“性别角色倒错”的物种为特里弗斯的理论提供了支持，它说明并不是“雄性”或“雌性”本身导致了择偶行为的性别差异，而是因为两性在亲代投资上的差别所带来的结果。所以，不断累积的证据为特里弗斯的中级水平理论提供了坚实的基础，该理论认为亲代



摩门蟋蟀和其他很多物种不一样，它们的雌性比雄性更大、更强壮，也更具攻击性。这和亲代投资理论的预测完全相符。在这个物种当中，雄性的亲代投资更多，所以雌性身上有利于和其他雌性竞争的特征（比如形体大小以及其他身体特征）被选择出来得以进化。

投资才是择偶行为中挑剔倾向和竞争性的决定性因素（还可参见 Klug et al.，2010）。

如果再回头去看图 2.1，你会发现特里弗斯的中级水平理论和一般进化理论其实是相 43
容的；他所提出的观点也都满足进化规律这个前提条件。然而，尽管亲代投资理论并没有偏离一般进化理论的逻辑，但是广义适合度理论中也确实没有任何关于亲代投资的观点。所以，中级水平理论不仅要与一般进化理论相容，而且还独立地拥有自己的价值。

具体的进化假设　让我们再次回到图 2.1，看看下一个分析水平，并考察具体的进化假设。比如，有关人类的一种假设就是，女性已经进化了对资源富足型男性的特定偏好（Buss, 1989a; Symons, 1979）。这个假设的逻辑是这样的：第一，女性对子女投资巨大，所以她们进化了非常挑剔的择偶倾向（从亲代投资理论中得出的标准预测）。第二，女性选择的内容应该反映进化历史中能够增加她们子女的存活和繁殖成功率的因素。所以，研究者假设女性已经进化了对这种男性的偏好：拥有资源并愿意把资源投资在她们及其子女身上的男性。我们称之为关于进化的心理学假设，是因为它提出了一种特定的心理机制——一种期望——这种心理机制被用来解决女性所面临的特定的适应性问题，即寻找那些有能力为她的子女投资的男性作为配偶。

这个具体的进化假设可以得到经验数据的检验。科学家们可以对不同文化背景下的女性进行研究，看她们是否都确实偏爱那些拥有资源并愿意把资源投资在她们及其子女身上的男性。然而，在对这个假设进行检验之前，我们必须看看它所生成的具体预测——也就是我们需要在图 2.1 中的分析等级上移到最低水平。在这个假设的基础之上，我们可以做出如下预测：（1）女性比较看重男性身上与获得资源相关的特定品质，比如社会
地位、智力水平和年龄；（2）在单身酒吧中，女性的目光更多地集中于那些看起来拥有 44
更多资源的男性身上；（3）如果有些女性的丈夫未能提供足够的资源，那么她们离婚的可能性比其他女性更大。

这些预测衍生自关于进化的心理学假设，即女性已经进化出了对资源富足型男性的特定偏好。这个假设的价值正是在于，我们能够从中推导出用于科学检验的具体预测。如果预测被证伪——倘若女性并不看重男性身上与获取资源有关的个人特质，在单身酒吧里，女性并没有更多地注意那些拥有丰富资源的男性，而且和未能提供资源的丈夫离婚的可能性也不高于一般水平——那么上面的假设就没有得到支持。相反，如果预测得到验证，那么假设也就得到了支持，至少暂时得到了证实。

当然，上面只是一种高度简化的说法，实际研究中往往还会涉及另外几种分析水平。我们可以对解决适应性问题——如寻找有投资能力的男性——所必需的信息加工机制进行更为详细的分析，并将我们祖先在过去的环境中解决问题时所使用的线索作为我们现在研究的指导。比如说，由于我们知道人类在 99% 的进化历史中都过着“狩猎—采集”的生活（Tooby & DeVore, 1987），所以我们可以预测，在女性进化而来的择偶偏好中，就应该包含成功狩猎所必需的特定品质，比如运动能力、良好的手眼协调能力和长途狩猎所需要的耐力。

所有预测都要经过科学标准的检验。如果预测未能被成功地验证，那么作为这些预测基础的假设就值得怀疑。如果关键的假设因为预测失败而陷入困境，那么形成这个假设的中级水平理论的真伪也会让人质疑。如果理论不断地得到证实，特别是如果它们还衍生出了有趣而又富有成效的研究途径，那么这些理论就会被人们广泛认可。而那些没有有效研究途径的理论，或者未能做出成功预测的理论，则会被抛弃。

分析的层级水平在回答这样的问题时非常有用：什么样的证据才能够证伪进化论的原理？即，如果我们的预测没有得到证实，是否意味着上一级的理论假设一定错了？即使是基于某种完全正确的上级理论，某些关于特定心理机制的假设也可能是错误的。比如，即使我们发现女性并没有表现出对资源富足型男性的特定偏好，特里弗斯的中级水平理论仍然可能是正确的。也许与女性择偶偏好有关的基因突变并没有出现，也许远古的女性根本没有自由选择配偶的权利。

同样地，即使具体的进化心理学假设是正确的——在这个例子中是女性已经进化了对资源富足型男性的偏好——但这并不能保证从中得出的每一个预测也都能得到印证。比如，有可能存在这样的情况，女性确实喜欢男性身上与获得资源有关的品质，但她们却又不能和无能的丈夫离婚。她们不得不和未能提供资源的丈夫一起生活，也许是因为法律禁止离婚。又或者女性知道自己离婚后不会比现在更好，所以她们宁可得过且过。任何一个这样的因素都可能让我们的具体预测落空。

关键在于，对进化论原理的评估一定不是赖于某一个独立的预测是否成功，而是要看大量证据的累积效果。在得到精确的系统阐述后，进化论的假设具有高度的可验证性，
45 当证据未能支持从假设中得出的预测时，那么进化论假设就毫无疑问地能被证伪了（对可证伪性问题的精彩探讨见 Ketelaar & Ellis，2000）。

形成和检验进化假设的两种策略　图 2.1 的分析层级水平展现了形成进化假设的一种科学策略。这种策略被称为自上而下的或理论驱动的方法。我们可以从最上端的一般进化理论出发形成假设。比如，我们可以依据广义适合度理论作出如下预测：人类应该会更多地帮助血缘关系较近的遗传亲属，而不是较远的遗传亲属或者陌生人。另外，我们也可以根据特里弗斯亲代投资的中级水平理论形成一个具体的假设。这些方法都是从上到下、从一般到特殊的过程。

自上而下的研究策略阐明了这样一种途径，在其中理论非常重要。理论不仅为我们形成具体的假设提供了一系列的操作性前提，而且还提供了一个框架来指导研究者去探索比较重要的领域，比如对亲属和子女的投资。

还有另一种形成进化心理学假设的策略（见表 2.2）。这种策略并不是从理论出发，而是从观察开始着手。一旦观察到某种现象，我们就采用自下而上的方法来形成一个关于该现象之功能的理论。由于人类非常善于观察他人，所以即便没有正式的理论作为指导，人们还是经常能够发现很多事情。比如说，大部分人都不需要有一种理论来告诉他们人类是通过口语交流，用两条腿直立行走，有时还会对其他群体发动战争。一般进化理论中也没有包含这样的假设——语言交流、直立行走和群体之间的战争已经进化出来了。 46

我们观察到很多关于我们自己和其他物种的现象，但这些现象并不是因为有了进化论假设的预测才被观察到的，观察结果并没有对理论本身构成损害，不过它带来了一个问题：我们如何解释这些现象？进化论的思考能够帮助我们理解这些现象吗？

以一个常见的、已得到科学研究证实的现象为例。这个现象就是，女性的外貌是她们对男性产生性魅力的重要因素。这是人人皆知的事实，根本不需要什么科学理论的指导。

表 2.2　形成和检验进化假设的两种策略

策略 1：理论驱动或“自上而下”策略	策略 2：观察驱动或“自下而上”策略
第 1 步：从现有的理论中形成假设 例子：从亲代投资理论中我们可以形成这样的假设——由于女性在对后代的投资上比男性责任更大，所以她们在挑选配偶时会更加挑剔和谨慎。 第 2 步：检验从假设中产生的预测 例子：通过实验来检验，在同意发生性行为之前，女性是否会用更长的时间和更加严格的标准来评估一个男性的品格和承诺。 第 3 步：评价研究结果是否证实了预测 例子：在发生性行为之前，女性确实要比男性花费更长的交往时间，并且拥有更为严格的标准（Buss & Schmitt, 1993; Kennair et al., 2009）。	第 1 步：在一个众所周知的观察的基础上建立关于适应性功能的假设 例子：（1）观察：男性在择偶时更看重女性的外貌。（2）假设：女性的外貌是远古男性推断她们的生育能力的线索之一。 第 2 步：检验从假设中产生的预测 例子：通过实验来检验男性认为有吸引力的那些女性特征是否很好地反映了女性的生育力。 第 3 步：评价研究结果是否证实了预测 例子：男性认为低腰臀比的女性更有吸引力，而低腰臀比和生育力呈正相关（Dixon et al., 2010; Singh, 1993）。

甚至你的祖母就曾经告诉过你，大多数男人都更喜欢漂亮的女人。但是，从进化的视角来思考这个问题，我们往往会想得更深，我们想知道为什么会如此。

经常被提到的进化假设是，女性的外貌是她们生育力的可靠线索（Sugiyama, 2005）。根据这个假设，男人们认为非常有吸引力的地方，应该是和生育力有关的特定身体特征。在进化历史中，如果有些男性被女性身上表现出来的生育力线索反应敏感，那他们就可能比那些不被这些线索吸引的男性拥有更高的繁殖成功率。

心理学家德文德拉·辛格（Devendra Singh）提出了这样一个概念：腰围与臀围的比率，也叫做腰臀比（WHR）（Singh, 1993）。低腰臀比是指腰围比臀围更小，它常常与高生育力有密切关联。原因有二：第一，临床表明低腰臀比的女性比高腰臀比的女性更容易怀孕；第二，高腰臀比的女性往往更有可能存在心脏病和内分泌问题，而这两种因素又和低生育力关系密切。所以，辛格认为男性应该会更喜欢低腰臀比的女性，而男性之所以进化出这种偏好，是因为这个身体线索与女性的生育潜力存在高度关联。

在一系列跨文化研究中，辛格向男性呈现不同腰臀比的女性素描。有些素描上的女性的 WHR 是 0.70（腰围是臀围的十分之七），有些是 0.80，而另一些则是 0.90。研究者要求男性在他们认为最有吸引力的图片上画圈。选取的男性样本包括了非洲人、巴西人和美国人；不同年龄的男性都认为 WHR 为 0.70 的女性最有魅力。眼动研究显示，当男性观察女性的图像时，腰部和胸部一样是注视点最集中的部位；这表明男性对沙漏型身材的评估加工是极为快速并且自动化的（Dixon et al., 2010）。所以，尽管男性看重女性的外貌是一种常见的现象，但我们仍然能够从中形成具体的进化假设，并对这种现象的发生原因进行检验。

在这种“自下而上”的形成和检验假设的策略中，我们可以得出两个一般性的结论。第一，科学家们先观察到现象，然后形成关于这些现象的原因和功能的假设，这种思路是合情合理的。比如，在解剖学中也是观察在前，然后解释这些现象的理论才开始出现。对于那些可能存在但还没有记录到的现象，自下而上的策略是对“自上而下”的理论驱动假设的有益补充。

第二，一个进化假设的价值部分地取决于它的精确性。假设越精确，我们就越容易从中形成具体的预测。这些预测通常都建立在对假设的适应器的“设计特征”进行分析的基础之上。就这样一步一步、一个预测接着一个预测，最后，那些未能得到证实的假设
47 被抛弃，而不断得到证据支持的假设则被保留下来。所以，整个过程表现出一种不断积累的科学特征，它让我们一步步地去揭示进化心理机制的存在、复杂性和功能特性。

■ 人性的核心：进化心理机制的基本原理

在这一节，我们主要从进化心理学的视角来讨论人性的核心。首先，所有的物种，包括人类都有一种能被描述出来并加以解释的本性。其次，我们为进化形成的心理机制给出了一个定义——即构成人性的核心单元。最后，我们将考察进化形成的心理机制的某些重要属性。

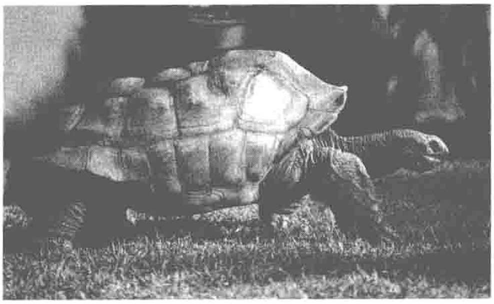
万物皆有本性

雄狮的本性部分地表现为四条腿走路、长满长长的鬃毛，并且以捕猎其他动物为食。蝴蝶的本性部分地表现为，最初时由幼虫变成蛹，作茧自缚，后来破茧而出，挥动翅膀翩翩起舞，去寻找食物和配偶。豪猪的本性之一是用刚毛保护自己，臭鼬的防御措施依靠它喷出的恶臭气体，雄鹿靠的是鹿角，而海龟则是通过龟壳来保护自身。万物皆有本性；而本性皆不相同。在漫长的进化历程中，每个物种所面临的选择压力都是独一无二的，所以它们要解决的适应性问题也迥然相异。

人也有本性，正是这些特有的本性让我们在自然界中成为独一无二的物种。而且，







每一个物种都拥有其独特的本性——区别于其他物种的独特适应器。豪猪、臭鼬和海龟都有抵御捕食者的办法，但它们采用的方式却大不相同。

在所有的心理学理论中，这些本性常常被提及。对弗洛伊德而言，人的本性由强烈的性冲动和攻击冲动所组成。对威廉·詹姆士而言，人性包括几十种或者几百种本能。即便是最狂热的环境决定论者，比如斯金纳的激进行为主义，也承认人类拥有其本性，在这里，就是由少数几个一般性学习机制构成。所有的心理学理论都需要某种人性观来作为其基础前提。

自然选择的进化论是一种因果描述，是目前已知的惟一能够解释人类本性的基本内容之所以形成的理论；从本质上来说，所有的心理学理论都是或内隐或外显的进化论。如果人类具有某种本性，而自然选择的进化论则是解释这种本性之所以起源的因果描述，那么，接下来的问题就是：用进化起源来考察人类的本性，能让我们揭开人性之谜吗？我们能通过考察进化的过程从而得知该过程所产生的结果吗？正是对这些问题的回答，构成了本书后面各章节的主要内容。

进化生物学涉及的范围非常广泛，它要对有机体的所有构成部分进行进化分析。进化心理学则不同，它主要关注有机体的心理层面，即对人类的心理进行分析，看它拥有哪些进化形成的机制，激活这些机制的背景信息是什么，这些机制又会产生什么样的行为。所以，下面我们直接转而讨论构成人类心理的那一类适应器：进化形成（或进化而来）的心理机制。

进化形成的心理机制的定义

48 一种进化形成的心理机制（evolved psychological mechanism），也就是指有机体内在拥有的一组加工程序，它包含如下特性：

1. 进化形成的心理机制之所以表现为当前的这种形式，是因为它在进化历史中解决了某种反复出现的与生存和繁殖有关的特定问题。也就是说，一种机制的形式，即一套设计特征，就好像是为一把特殊的锁而专门配置的钥匙。我们知道，钥匙的打造必须和锁的内部特征相匹配，同样地，一种心理机制的设计特征也必须和它所要解决的适应性问题的特征相符合。如果无法成功地解决适应性问题，那么该机制将不可能通过进化的选择之网。

2. 进化形成的心理机制被设计成只接收一小部分特定的信息。比如说人的眼睛，尽管我们张开眼睛就能看见几乎所有东西，但是实际上，眼睛只能接收到电磁波谱中很窄的一小部分光线——也就是我们通常所说的可见光谱。我们看不到 X 射线，它比可见光的波长更短；我们也看不到无线电波，它们往往比可见光的波长更长。

49 然而，即使在可见光谱中，我们的眼睛也只是被设计来加工一小部分信息（Marr, 1982; Van der Linde et al.，2009）。人类的眼睛拥有特定的边缘探测器和运动探测器，前者专门加工物体的对比反射信息，后者则专门加工运动信息。人眼还配备有专门的锥体

细胞，它被设计来识别彩色的物体。所以，眼睛并不是一种万能的可视装置，它只是被设计来在更大的潜在信息范围中对一小部分信息进行加工，比如特定频率范围内的光波、边缘和运动等等。

人类拥有一种非习得性的害怕蛇的倾向。同样地，这种心理机制也只接收一小部分信息——光滑的自我推进的运动物体。我们通过进化形成的对食物、风景和配偶的偏好机制，也都只对无限的潜在输入信息中的一小部分进行加工。能够激活每种机制的线索是非常有限的，它们要么是在适应器的进化环境中反复出现的相关线索，要么就是现代环境中存在的与远古线索非常相近的信息。

3. *进化形成的心理机制所获得的输入信息，能够向有机体预示它正面临的适应性问题。*当看到一条蛇时，视觉的输入信息告知你，你正面临一个特殊的生存问题——受伤或者毒发身亡。食物所散发出来的不同气味——腐坏变质的气味或甜美芳香——会告诉你，你正面临一个食物选择的适应性生存问题。简而言之，输入信息能让有机体知道他正面对的是哪一种适应性问题。不过，这个过程往往是无意识地发生的。人们在闻到一张香喷喷的比萨饼时，并不会这么想："哈！我正在面临一个食物选择的适应性问题！"实际上，气味无意识地激活了人的食物选择机制，而人无需意识到这个适应性问题本身是什么。

4. *进化形成的心理机制根据决策规则将输入信息转换成输出信息。*看到蛇的时候，你可以发起攻击，可以马上逃走，也可以站着不动。闻到刚刚出炉的比萨饼时，你可以美美享受，也可以转身走开（也许你正在节食）。决策规则是由"如果，那么"指令所组成的一套程序，它让有机体在不同的情况下采取不同的策略。例如，当一个人在公开场合遭遇到一个愤怒的竞争对手时，他就可能做出一系列"如果，那么"的决策："如果这个愤怒的竞争者高大强壮，那就不要和他发生肢体冲突；如果对方矮小瘦弱，那就拉开架式和他打一架。"在这个案例中，输入（竞争对手的体型）会通过具体的决策规则（"如果，那么"程序）被转换成为输出（逃跑或战斗的行为）（参见图 2.2）。

5. *进化形成的心理机制所产生的输出，可能是生理活动，可能是其他心理机制所需* 50
*的信息，也可能是外显的行为。*看到蛇的时候，你的生理活动马上被唤起，并产生恐惧反应（生理输出）；你可以用这种信息来评估你的行为选择，比如站着不动或马上逃走（作

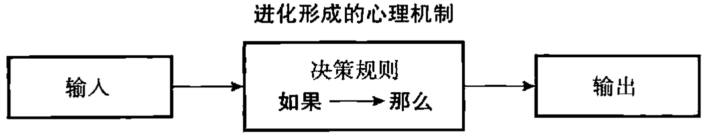


图 2.2　进化形成的心理机制

为其他心理机制的输入信息）；或者你可以用这一评估产生外显的行动，比如逃走（行为输出）。

我们还可以看看另一个例子：性嫉妒。比如说你和你的配偶去参加一个聚会，然后你离开房间去喝酒。当你回来的时候，你发现你的配偶正和另一个异性相谈甚欢。他们站得非常靠近，而且深情地看着对方的眼睛，偶尔还会有轻微的身体接触。这些线索能够激活一种我们称之为性嫉妒的心理反应。这些线索作为性嫉妒心理机制的输入信息，向你昭示你正面临一个适应性问题，即有可能失去配偶。接下来，你根据一套决策规则来对这些输入信息进行评估。一种选择是忽略他们俩人，假装不在乎。另一种选择是威胁你的竞争者。第三种情况是你勃然大怒，去攻击你的配偶。当然，你还可以对你和配偶的关系进行重新评估。所以说，心理机制的输出结果可能是生理活动（唤起），可能是行为（对抗、威胁和攻击），也能够作为其他心理机制的输入信息（重新评估你们的关系）。

6. 进化形成的心理机制所产生的输出结果，直接指向特定适应性问题的解决方案。配偶的潜在不忠行为提出了一个适应性问题，而性嫉妒机制的输出结果则直接指向这个问题的解决方案。比如，受到威胁的竞争者可能会离开聚会，你的配偶可能不再和其他人调情。或者，通过对双方的关系进行重新评估，你决定还是分手为妙。这些方案都可以帮助你解决所面对的这一适应性问题。

我们说进化形成的心理机制的输出结果会给适应性问题提供解决方案，但这并不意味着这些解决方案就是最佳的或一定会导致成功。竞争者可能不会被你的威胁所吓倒。尽管你表现出嫉妒，但你的配偶仍然有可能继续和别人眉来眼去。所以，我们的主要观点并不是说心理机制的输出结果总是会成功地解决问题，而是说心理机制的输出结果平均来看会比当时的进化环境中存在的其他策略更为有效地解决问题。

需要记住的是，在进化历史中能够成功解决适应性问题的机制，不一定能在现代环境下成功地解决同样的问题。比如说，我们有一种对脂肪的强烈偏好。很明显，这种机制在进化历史中是有适应性价值的，因为肥肉是宝贵的、富含卡路里的稀缺资源。但是现在汉堡包和比萨饼随处可以买到，脂肪类食物不再是稀缺资源了。所以，我们对脂肪类食物的强烈偏好会让我们过度肥胖，更容易患上动脉阻塞和心脏病，对我们的身体健康甚为不利。进化而来的机制之所以还拥有当前的形式，是因为它们在远古的进化环境中能够较好地解决适应性问题。至于它们在当下的环境中是否仍然具有适应性——即是否能够促进有机体的生存和繁殖——却是未知数，这要视具体的情况而定。

总之，一种进化形成的心理机制是指有机体拥有的一套程序，它被设计成只接收一小部分特定的信息，按照决策规则把这些输入信息转换成输出结果，而这些输出结果能在远古的环境中较好地解决某个适应性问题。这种心理机制之所以存在于现在的有机体身上，是因为在总体上讲，它能够让我们的祖先成功地解决某个特定的适应性问题。

进化形成的心理机制的重要特征

这一节我们将考察进化形成的心理机制的几个重要特征。这些机制提供了确切的依 51
据，让我们能够“按照心理的非人为分界特征对其进行划分”。进化形成的心理机制具有问题特殊性，它们数量繁多，而且精巧复杂。这些特征相互结合，使得我们现代人类的行为拥有很大的灵活性。

这些机制提供了非人为的标准，让我们能够“按照心理的非人为分界特征对其进行划分”。进化心理学的一个中心前提在于，根据这些机制的功能——即按照它们被自然选择设计来解决的适应性问题的类型——对其进行分析，以此确认、描述和理解心理机制的构成。

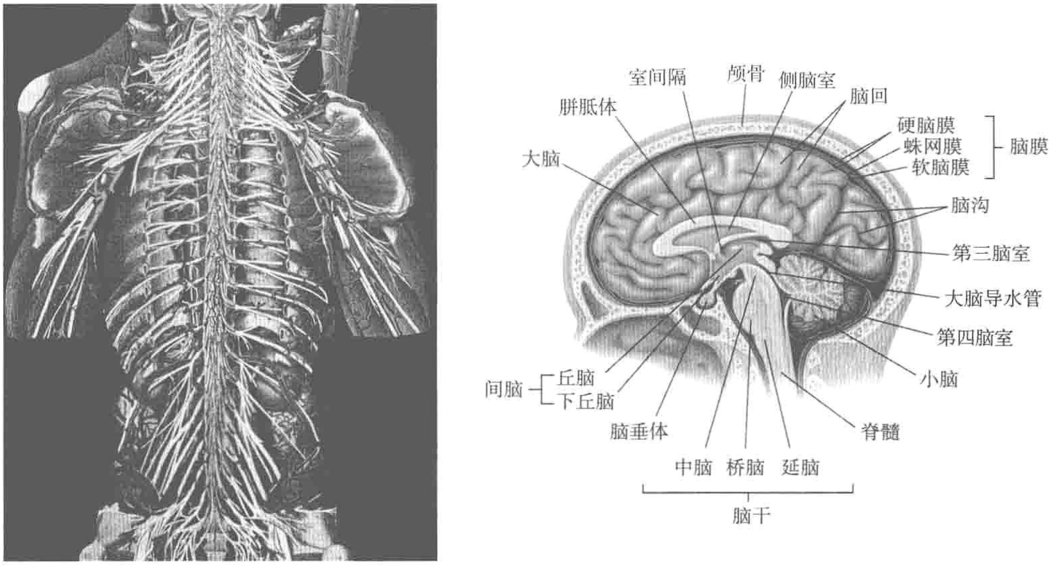
以人的身体为例。理论上来讲，身体机制可以用无数种方式来加以描述。但是，解剖学家为什么会把身体划分成为各种相互分离的机制——比如肺、心脏、手、鼻子和眼睛呢？是什么原因使得解剖学家放弃其他的划分方式，而采取了上述这种方式呢？其中的奥妙就在于机制的功能。我们知道，肺部所执行的功能与心脏和手是不同的。眼睛和鼻子虽然彼此毗邻，但它们所实现的功能是不同的，所加工的输入信息也大相径庭（视觉是电磁波中可见光谱，而嗅觉则是气味）。如果解剖学家把眼睛和鼻子划分到一个类别，那将是非常滑稽可笑的事情。所以，要想理解身体各个组成部分，那就需要确认各个部分的独立功能。功能为我们理解这些组成部分提供了一种非人为的方式。

进化心理学家相信，同样的道理也可以应用到我们对心理机制的理解上。尽管我们划分心理的方式也有无数种，但很多划分方式都是人为的。要想对人类的心理进行有效的、非人为的分析，我们只能寄希望于功能。如果心理的两个组成部分所执行的是不同的功能，那么我们应该把它们看做是独立的机制（尽管它们还可能以其他的方式发生相互作用）。

进化形成的心理机制具有问题特殊性。比如说，有人向你问路，他想从纽约市到加州的旧金山的某条街道去。如果你指给他一个大概的方向（比如“朝西走”），那么那个人最后很可能会到达南方的得克萨斯，或者北方的阿拉斯加。这种一般性的方向将不能确保问路者到达他想去的那个州。

现在，我们假定那个人已经到了他想去的那个州。但是，“朝西走”这种指示是没有用处的，因为加州的西面是大海。这种一般性的方向不可能让那个人找到旧金山，更不用说某一条具体的街道了。所以，为了让问路者到达他想去的那个州、那个城市、那条街道以及街道上的某个位置，你必须提供更为详细的信息。另外，虽然到达目的地的路线有许多种可供选择，但肯定有某些路线比其他路线更为便捷，花费的时间也更少。

寻找一个特定的适应性问题的解决方案，就好比在一个国家搜索一条特定街道的地址。正如街道的地址一样，适应性问题都具有特殊性——避免被毒蛇咬伤、选择一个水资源充足且易于藏身的栖息之所、避免食用有毒的食物、选择一个有生育力的配偶等等。



许多进化心理学家相信，正如人体包含很多专门化的复杂生理解剖机制一样，寓于大脑中的心理也包括很多专门化的复杂机制。

不存在所谓“一般的适应性问题”（Symons, 1992）。

由于适应性问题具有特殊性，所以这些问题的解决方案也具有特殊性。正如一般性的方向不可能让你到达正确的目的地一样，一般性的解决方案也不可能让你正确地解决
52 适应性问题。看看下面的两个适应性问题：选择正确的食物（生存问题）和选择正确的配偶（繁殖问题）。这两个适应性问题的所谓“成功的解决方案”是完全不同的。成功的食物选择包括，确认那些富含卡路里以及特殊的维生素和矿物质的食物，并且避开那些有毒的食物。然而，成功的配偶选择则要求个体找到一个有生育能力并将成为一个好父母的异性伴侣。

对这两个适应性问题的一般性解决方案是什么呢？它能够有效地解决这两个问题吗？比如说这样的一般性解决方案：“选择看到的第一个对象”。这种方案所带来的结果将是灾难性的，因为你有可能会摄入有毒的植物，和一个没有生育力的人结婚。如果在人类的进化历史中，有人曾经发展出这种一般性解决方案来处理各种适应性问题，那他（她）不可能成为我们的祖先。

为了合理地解决这些选择问题，我们需要更多关于食物和配偶的重要特征作为具体的指导。比如，成熟的新鲜水果往往比腐烂的水果富含更好的营养物质。一般而言，年轻健康的人会比年老体弱的人拥有更强的生育能力。所以，为了成功地解决这些选择问题，我们需要特殊的选择标准，而这些标准正是我们的选择机制所包含的一部分特征。

选择机制的特殊性可以通过人在错误情况下的反应来加以说明。如果你在食物选择

中犯了一个错误，那么将会出现一系列的机制来纠正这些错误。比如，当你吃到变质的食物时，食物的味道会非常糟糕，你肯定会将它吐出来。当变质的食物接触到你的味蕾，你会产生恶心反应。而且，如果食物已经不慎被吃进了肚子，那你可能会呕吐——这是一种用来排出有毒或有害物质的特殊机制。但是，如果你在择偶时犯了错误，你不会有恶心、呕吐等反应（起码不多见）。不过，你可以采用其他方式来更正你的错误，比如和对方分手，选择其他人作为配偶。

总之，问题特殊性的适应性机制通常比一般性的机制更具优势，因为：（1）一般性 53
的解决方案不能指导有机体去更正适应性方案的失误；（2）即便一般性的解决方案能够更正有机体的行为，但它们也会带来许多的错误，从而让有机体付出巨大的代价；（3）对于每个问题而言，所谓"成功的解决方案"是千差万别的。简而言之，适应性解决方案所包含的专门化的程序以及对加工内容敏感的成分，使得该方案能够成功地解决适应性问题。

人类拥有许多进化形成的心理机制。与大多数有机体一样，人类也要面临大量的适应性问题。单拿生存来说，它所涉及的适应性问题就有上百种之多——比如体温调节问题（太冷或太热）、躲避捕食者和寄生虫、摄入维持生命的食物等等。而择偶所包含的问题也不少，比如选择配偶、吸引配偶、留住好的配偶和放弃坏的配偶。另外，还存在抚养子女的问题，比如哺乳、断奶、社会化、满足每个孩子的不同需要等等。最后，还有对亲属，诸如兄弟、姐妹、侄子女、外甥子女等的投资问题，以及应付社会冲突、抵御外敌入侵、努力获得更高的社会地位。

因为特殊的问题需要特殊的解决方案，所以大量的问题就需要大量的特殊解决方案。我们的身体包含有千余种特殊的生理机制（比如泵血的心脏、吸入氧气的肺、排除毒素的肝脏等等），按照这种思路，心理也同样包含有成百上千种特殊的心理机制。由于少数几种机制根本不可能解决这些数量庞大的适应性问题，所以人类的心理也必定是由大量的进化形成的心理机制所组成的。

进化形成的心理机制所拥有的特殊性、复杂性和多样性，让人类的行为具有灵活性。心理机制的定义，包括输入信息、决策规则和输出结果等关键的组成部分，突出地强调了适应器为什么不像严格的"本能"那样以固定的行为模式表现出来。回想一下前面提到的茧子生成机制，这种进化形成的机制的目的是保护皮层下的生理结构。其实，你可以对环境进行设计，让你的皮肤不再受到反复的摩擦。这样，你的茧子生成机制就不会被激活，因为机制的激活取决于环境中输入的信息。同样的道理，所有的心理机制都需要特定的输入信息才会被激活。

我们的心理机制并不像本能那么死板，还有另外一个重要的原因——那就是决策规则。决策规则是一组"如果，那么"指令组成的程序，比如"如果看到一条蛇，那么赶

紧逃命,”或“如果我喜欢的那个人表现出对我有兴趣，那么微笑并向他（她）靠近。”对大多数机制而言，其决策规则至少包含几种可能的选择方案。比如在遇到毒蛇的例子中，你可以选择用木棒打蛇，或站着不动等着毒蛇自行离开，或者直接逃命。一般来说，机制越复杂，它的反应选项也就越多。

让我们以木匠的工具箱为例。木匠之所以能够制作各种精巧的作品，并不是因为他拥有一种集切、戳、锯、旋、拧、转、刨、量和锤等各种功能于一身的“高度一般性的工具”，而恰恰在于他拥有大量专门化的特殊工具。这些专门化的特殊工具能够进行很多种组合，其效果是拥有高度“可塑性”的一般性工具所望尘莫及的。实际上，我们很难想象一个“一般性”的工具到底是什么样子，因为根本没有所谓的“一般性的木匠问题”。同样的道理，人类也是由于拥有大量复杂而特异的功能性心理机制，才使得我们的行为表现出极大的灵活性。

54 每当心智中增加了一种新的机制，有机体就能够完成一种新的任务。鸟儿能用双脚走路，但有了翅膀之后它就能够飞翔。有了鸟喙，鸟儿就能够凿开种子和坚果的外壳，获得里面可食用的果核。每当出现一种新的机制，鸟儿就能够完成一种先前所不能实现的任务。鸟儿既有双脚，也有双翅，这就为鸟儿带来了灵活性，它变得既能走又能飞了。

这让我们得出了一个与人类直觉完全相反的结论。我们大多数人通常都认为，如果拥有大量先天的心理机制，那么行为一定会变得非常死板。然而，实际情况却恰恰相反。我们拥有的这种机制越多，我们能够执行的行为就越多，我们行为的灵活性也就越高。

超越领域特殊性的心理机制。上面已谈到的所有观点都表明，人类必须拥有大量专门化的心理机制，每一种机制只负责解决特定的适应性问题。这一结论已经在进化心理学领域得到了普遍的认同，实际上，它正是从进化视角来对所有的物种进行研究的基本原则（Alcock, 2009）。正如一位进化心理学家所言，“如果一种单个的一般性机制拥有深度知觉能力、能够控制双手、吸引配偶、抚养子女、躲避捕食者、比猎物更为聪明，而不包含哪怕一点点的专门化特征,那将是非常不可思议的事情。与其说大脑是依靠其‘可塑性’解决了这些问题，还不如说它通过魔法解决了这些问题”（Pinker, 2002, p. 75）。不过，最近有些进化心理学家认为，除了存在大量的特殊性机制之外，人类还进化了少数几种领域一般性的机制（例如 Chiappe & MacDonald, 2005; Figueredo, Hammond, & McKiernan, 2006; Geary & Huffman, 2002; Livingstone, 1998; Mithen, 1996; Premack, 2010）。这些研究者提出的一般性机制的例子包括一般智力、概念形成、类比推理、工作记忆以及经典条件作用（见第 1 章）。

支持领域一般性机制的研究者认为，尽管适应性问题反复出现的特征已经选择出了专门化的适应器，但是人类还必须面对许多新问题。这些问题的出现频率并不规律，所以不足以促使产生特殊的适应器。此外，我们知道人类常常能够用非常新颖的方式来解决远古时代的适应性问题。比如，我们从自动贩售机中获得食物，在互联网上寻找配

偶，从五金店里买得工具。而且，我们每个人都明白，即便在那些与适应器的进化环境差别甚大的生存背景中——“一个远离更新世并且不断发生变化的世界（Chiappe & MacDonald, 2005, p.6）”——我们人类也能顺利地繁衍生息。洽培和麦克唐纳（Chiappe & MacDonald, 2005）认为，诸如一般智力这样的领域一般性机制，其进化而来是为了“解决进化过程中不经常出现的问题（2005, p. 3）”，或者用于开发对老问题的新解决方案。

洽培和麦克唐纳的主要观点是，在人类的进化历程中，人类必须应付千变万化的环境——比如不可预测的天气变化、寒冷的冰川时期和温暖气候之间的波动、火山或地震带来的剧烈变化等等。同样地，吉尔里和赫夫曼（Geary & Huffman，2002）认为，人类进化历程中的许多信息模式都是非常易变的，因此，进化过程完全有可能塑造一种对各种经验持开放态度的一般性机制（还见于 Geary，2009）。这些理论家提出，领域一般性的机制对于处理不可预测的以及非常多变的新问题是必不可少的。有趣的是，金泽（Kanazawa ，2003b）使用了相似的论证，却得出相反的意见：“一般智力”其实是用来解决专门化问题的、具有领域特殊性的适应器——即专门针对那些进化上的新问题。

不过，有些进化心理学家对于领域一般性的机制是否真正能够得以进化仍然持保留 55
态度（例如 Cosmides & Tooby, 2002）。人们确实能够完成很多新任务，比如上网、驾驶汽车，但这并不意味着让我们能够完成这些任务的适应器本身就是领域一般性的。这就好比，你可以训练灰熊骑脚踏车，可以训练海豚闻歌起舞，但这并不是说完成这些行为的适应器就是领域一般性的。在进化心理学这门学科现在所处的历史时刻，任何关于存在领域一般性机制的结论都有点为时过早。一个明确的事实是：在探索人类心理的重要机制的过程中，以领域特殊性假设为出发点的研究，已经取得了一些引人入胜的研究成果。本书后面的章节就是对这些科学发现的详细阐述。而以领域一般性机制为前提的研究方式是否会取得能与之媲美的研究发现，仍然是一个悬而未决的问题。

但是，同样很明显的是，人类的心智不可能完全只由相互分离的领域特殊性机制所组成。自然选择所青睐的功能特殊性机制，肯定是能够以各种排列组合方式进行协同运作的机制。可以说，各种适应器之间在“相互交流”。有些机制所获得的信息，能够为其他机制提供所需的信息。比如，来自视觉、嗅觉和内部饥饿状态的所有信息都可以成为决策规则的输入信息，然后有机体才决定眼前的食物到底能不能吃。从这个意义上讲，进化心理学家并没有将“信息封闭”（information encapsulation）作为进化心理机制的一条界定特征（Hagen, 2005），但这个特征有时被用来作为“模块性”概念的标准（Fodor, 1983）。信息封闭特征意味着每一种心理机制只接收自给自足的信息而不能接收来自其他心理机制的信息。

另外，人类有可能还拥有能够调节其他机制活动的上层机制（superordinate mechanisms）。假如说，当你在森林里行走时，你突然遇到了一只饥饿的狮子、一棵长满成熟浆果的灌木，以及一个吸引你的潜在配偶。那你会怎么办？你可能会选择先避开狮子，哪怕放弃浆果和配偶也在所不惜。但是如果你已经饥肠辘辘，你可能会冒冒风险，在逃

走之前先摘些果子。显然，进化的心理机制常常以非常复杂的方式发生相互作用。这些机制时而开启，时而关闭；它们能在不同的背景中被激活，但我们还没有完全揭开其中的奥秘。所以，人类可能拥有进化形成的上层调节机制，不过，这个问题仍有待进一步的研究。

学习、文化和进化形成的心理机制

当我们假定心理机制是进化的产物时，常常会遇到这样一些追问：我们所观察到的人类行为是由学习和文化引起的，还是进化使然？人类的行为是教化的产物，还是天性的产物？为了回答这些问题，我们必须细致地分析关于行为的两种解释，一种是基于进化形成的心理机制的解释，另一种是基于文化和学习的解释。

首先，我们要认识到，进化心理学的框架整合了诸如“教养与天性”、“先天与学习”、“生物性和文化性”之类的二分法。如果你再次回顾有关进化形成的心理机制的定义，你会注意到：（1）正是在漫长的时间中，周期性的环境的选择压力塑造了各种机制；（2）在
56 个体的发育过程中，机制的发展有赖于环境的输入；（3）环境输入是所有机制产生活动的必要条件。因此，如果追问皮肤长茧或嫉妒的行为是出于“进化”还是“学习”，这个问题是没有意义的。“进化”并不是“学习”的对立面。所有的行为都是一个因果链上的一环，都需要进化的心理机制和环境输入的共同作用。

接下来，让我们用更精确的表达方式提问：说一种活动是习得的，这是什么意思？“学习”是一个典型的心理学概念，作为一种解释，它是一种模糊的说法，意指环境输入导致了有机体的某种变化。人类当然会学习；人们当然会受到环境和文化的影响。但是，学习需要有大脑中的特定结构——即进化形成的心理机制——作为基础：“无论如何，3 磅重的花椰菜不会学习，但 3 磅重的大脑却能学习”（Tooby & Cosmides, 2005, p.31）。由此看来，将行为贴上“学习”的标签并不是对进化论解释的真正挑战。我们必须认识到，在学习机制之下一定存在某种天性，正是它使得人类的行为会受到环境输入的影响而发生改变。

那么，作为学习机制的基础的天性到底是什么呢？让我们来看下面这三个例子：（1）人们学会不和血缘近亲发生性关系（学习乱伦禁忌）；（2）人们学会避免食用有毒的东西（学习食物禁忌）；（3）人们从当地文化中学会能够提高个人地位和声望的活动（学习声望标准）。我们有非常充分的证据表明，这里的每一种学习都需要由不同的进化而来的学习机制来解释。

为了解决乱伦禁忌的适应性问题，人们需要学习对其他人进行归类，即需要识别“这个人是我的血缘亲属”，所以“我不能与这个人发生性关系”。那么，人们是如何学习识别他人的呢？进化的乱伦禁忌学习机制拥有这样的功能，它让我们通过一些可靠的线索来判断谁和自己是血缘亲属——即那些从小一起长大的人。有研究发现，异性儿童从小

一起居住的经历可以预测他们成年后相互之间缺乏性吸引力，而且，即使只是想象，他们也无法容忍自己脑海中出现与对方发生性行为的想法（Lieberman, Tooby, & Cosmides, 2003）。

现在，我们来看食物禁忌的学习。我们学习食物禁忌是通过这样的机制，即当我们食用了某种食物后会感到恶心或呕吐。那些对蘑菇、肝脏或者鱼很反感的人，往往是因为早些时候他们曾经食用过这类食物并产生了不适感的经历。最后，让我们来看当地文化中与地位和声望有关的那些线索。在狩猎—采集社会中，优秀的狩猎技巧会带来很高的声望。在学术界，有人发表了许多优秀论著，并被同行频繁引用，这样的人具有较高的声望。在另一些文化圈里，文身的数量、摩托车的大小以及弹吉他的技艺等都可能与声望有关。人们学习声望的标准，通常是通过观察大家的注意指向——那些高声望的人往往是大家最关注的对象（Chance, 1967）。通过注意（然后是模仿）那些受大家关注的人，学习他们的品行、衣着以及行为方式，然后我们就学会了我们当地文化中的声望标准。

这三种形式的学习——学习乱伦禁忌、食物禁忌以及声望标准——所对应的进化的学习机制显然具有不同的功能。每一种机制都是在对不同的输入线索进行操作，它们分别是：成长过程中一起居住的时间，与食物相伴随的恶心感以及公众的注意指向。而且，每一种机制也都有不同的功能性输出：亲属之间缺乏性吸引力，对某些颜色或气味的物质产生厌恶感，注意那些被人们广泛关注的对象。最重要的是，每一个机制所应对的都是不同的适应性问题。

通过这一系列分析后我们可以得出三个关键结论：第一，将一个事件贴上“学习” 57
的标签并不能对之做出解释；它仅仅描述了一个现象，即环境的输入使有机体发生了某些改变。第二，“学习”与“进化”并不是两个相互对立的解释；实际上，学习的发生需要特定的进化心理机制作为基础。第三，进化的学习机制在本质上常常是特殊性的（关于文化的进化心理学的相关讨论参见第 13 章）。

■ 检验进化假设的方法

一旦形成了关于进化心理机制的清晰的假设，并且得出了与之相关的具体预测之后，下一步的工作就是对它们进行实际的检验。进化心理学家在研究中采用了多种科学方法（Schmitt, 2008; Simpson & Campbell, 2005）。正如我们即将看到的那样，进化心理学的科学基础并不依赖于某种单一的方法，而是汇聚与整合了来自各种方法和数据来源的研究证据（见表 2.3）。

表 2.3 检验进化假设的方法和数据来源

检验进化假设的方法	检验进化假设的数据来源
1. 比较不同的物种	1. 考古学记录
2. 跨文化方法	2. 来自狩猎—采集社会的数据
3. 生理学和脑成像方法	3. 观察
4. 遗传学方法	4. 自我报告法
5. 比较雄性和雌性	5. 生活史数据和公共记录
6. 比较同一物种内的不同个体	6. 人类的制造物
7. 比较不同情境中的同一个体	
8. 实验法	

比较不同的物种

对在某些维度上存在差异的物种进行比较，是检验功能假设的证据来源之一。比较法的重点在于，“研究者在试图理解某种动物的某个行为时，不是仅仅去考察这种动物本身，而是去检验该行为或特质在很多不同的物种身上所表现出来的差异”（Alcock, 1993, p. 221）。举例来说吧。比如下面这个精子竞争假设：有机体产生大量精子的好处在于，它能够取代雄性竞争对手的精子，从而增加让雌性怀孕的机会。

检验这个假设的策略之一，就是去比较那些精子竞争程度存在差异的物种。在严格
58 的一夫一妻制物种中，精子竞争很少，或者根本不存在。比如，在有些鸟类（比如斑尾林鸽）和哺乳动物（比如长臂猿）中，雄性和雌性结合后共同抚育后代，很少有“婚外情”发生。但是，在另一些物种中（比如倭黑猩猩），雌性会和许多雄性发生性行为（de Waal, 2006）。在后面这些物种中，精子竞争现象就非常激烈。所以我们可以预测，精子竞争现象在杂交物种中十分常见，而在一夫一妻制物种中非常少见。

下面就是对假设进行验证。我们可以按照精子竞争的激烈程度列举出不同的物种。比如在灵长目动物中，大猩猩的杂交行为最少，其次是猩猩和人类，而黑猩猩则是杂交行为最多的灵长目动物。接下来，我们可以通过睾丸的重量来获得关于这些物种的精液容量的比较数据。当然，由于这几种灵长目动物的身材大小不一，所以研究者用体重对睾丸的重量做了相应的矫正。所以，从精子竞争假设中得出的预测是，精子竞争比较激烈的物种应该拥有更重的睾丸（表明精液容量更大），反之亦然。

比较数据得到了下面的结果。雄性大猩猩的睾丸重量占体重的 0.02%；猩猩的是 0.05%；人类的是 0.08%；而在黑猩猩样本中，睾丸重量占到体重的 0.27%（Short, 1979; Smith, 1984）。总之，精子竞争最为激烈的物种拥有最大的睾丸容量，而精子竞争最少的物种则拥有最小的睾丸容量。所以，比较法的研究结果支持了精子竞争假设。

当然，在对不同的物种进行比较时，我们并不仅限于比较精子竞争现象和睾丸容量。我们还可以比较每个物种所面临的独特的适应性问题。比如说，我们可以对岩羊和普通山羊进行对比，来检验这个假设——为了能在悬崖上生活，岩羊必须拥有专门的适应器（比如更好的空间定向能力）来避免跌下山崖。我们还可以比较那些有天敌和无天敌的物种，看前者是否拥有特殊的适应器来对付捕食者（比如看到捕食者时发出特定的叫声）。总之，比较不同的物种是检验适应性功能假设的一种有效方法（Fraley, Brumbaugh, & Marks, 2005）。

跨文化方法

跨文化的方法是检验进化心理学假设的有效工具（Schmitt, 2008）。显然，最适合用跨文化方法来加以检验的适应器，是那些被认为具有人类普遍性的心理机制，比如基本情绪（Ekman, 1973）、有关合作的适应器（Cosmides & Tooby, 2005），以及两性的不同择偶策略（Lippa, 2009; Schmitt, 2005）。比较不同文化的影响也可以用来考察适应器在不同生态环境下的反应。例如，有人认为，择偶偏好的适应器对寄生虫流行情况的生态条件非常敏感，这个假设已经得到来自 37 种文化背景下的研究结果的支持（Gangested, Haselton, & Buss, 2006）。

跨文化的方法还可以用来检验相互对立的理论，让它们直接对话。例如，利帕等人（Lippa，2010）比较了 53 种文化中男女两性完成心理旋转任务的性别差异。心理旋转能力被认为是男性从事狩猎任务的一种适应器，因为狩猎者需要能够根据动物的移动轨迹来预计矛或者其他狩猎工具的飞行轨迹，使得飞行的矛能够命中猎物。相反，社会角色理论则假设，心理的性别差异根据不同文化中的角色的功能性差异而不同，因此，在两 59
性平等的文化中，心理性别的差异则较小。利帕等人的跨文化研究取得了两个关键发现：（1）心理旋转的性别差异具有跨文化的普遍性；（2）与社会角色理论的假设相反，在两性更加平等的文化中，心理旋转的性别差异反而更大一些。总之，跨文化方法对于检验进化论假设具有极其重要的价值，它让各种相互竞争的假设直接进行较量。

生理学和脑成像方法

生理学的方法可被用于测量情绪唤起、性唤起以及压力等现象。这些方法可以用来找到心理适应器的生物学基础，也可以检验关于这些适应器的设计特征的假设。弗林、瓦德和努尼（Flinn，Ward，& Noone，2005）检验了这个假设：与继父母生活在一起的儿童比与亲生父母生活在一起的儿童体验到更高水平的压力。他们发现，继养儿童相比于亲生儿童具有更高水平的皮质醇，这是人们在体验到压力时释放的一种重要激素。另一项研究表明，男性的睾丸激素——激发男性的竞争心理的关键激素之一——的分泌水

平在伴侣关系稳定之后有所降低（McIntyre et al., 2006）。还有一项研究显示，在漂亮的女性面前，男性的睾丸激素水平会上升（Ronay & Hippel, 2010）。总之，生理学的方法既能够有效地检验适应器的假设，又有助于我们确定适应器的生物学基础。

脑成像技术，比如功能性核磁共振成像（fMRI），在检验适应器的假设以及探索适应器的生物学基础方面正越来越多地被采用。目前，fMRI 技术已经被广泛用于亲属识别、语言、空间认知、性吸引以及嫉妒等适应器的研究（Platek, Keenan, & Shackelford, 2007）。由于在实验过程中，被试接受实验刺激时不能随意移动，所以脑成像技术适用的研究范围还有一定的局限。但是，尽管如此，在过去的十年间，这些技术在进化心理学的研究领域中的运用越来越常见。

遗传学方法

传统的行为遗传学的方法，诸如双生子研究和收养儿童研究，可以用于考察一部分进化论假设（Segal, 2011）。例如，进化论假设提出了一个背景依存性的适应器，该适应器使没有父亲资源的女孩与有父亲资源的女孩相比，其性征发育和初次月经来潮的时间都有所提前（见 Belsky, 1997; Ellis, 2011）。行为遗传学的方法能够确定女孩性征发育的个体差异是如进化论假设所说的那样以环境作为中介，还是仅仅以遗传为中介。如果是后者，进化论假设就会被推翻。

近年来出现了分子遗传学的方法，它们被用来确认某个特定的适应器是否拥有对应的特定基因。一个例子是在 DRD4 上的等位基因体现出来的个体差异。DRD4 的 7R 等位基因被认为与人们追求新奇和外向性等个性特征有关（Ebstein, 2006），该基因在不同的地理区域的人群中表现出极大的差异（例如，北美人群高于亚洲人群）。研究者假设
60 7R 等位基因会促进人们对新环境中资源的探索行为（Chen et al., 1999; Penke, Denissen, & Miller, 2007）。研究发现，7R 等位基因在游牧人群中的分布比定居人群更广泛，这一发现支持了进化心理学的假设（Eisenberg et al., 2008）。

分子遗传学方法在人类的进化问题上也取得了一些重要的发现。第一，它们能够对关于现代人起源问题的各种相互竞争的假说进行检验，如我们在第 1 章中看到的那样，关于现代人是起源于非洲还是非洲之外的地区仍然存在争议。第二，它们能够确认那些在 1 万年之内出现的简单适应器所对应的基因，比如有助于消化奶制品的基因（Bersaglieri et al., 2004）。第三，分子遗传学的研究显示，在过去的 4 万年中，特别是最近 1 万年内（全新世），人类的适应和进化过程加快了（Hawks et al., 2007）。这个惊人的发现颠覆了很多科学家的传统看法，他们曾经认为基因进化已经减慢或停止，取而代之的是纯粹的文化进化。

比较雄性和雌性

有性繁殖的物种会形成两种形态：雄性和雌性。对雌雄两性进行比较，为我们检验适应器的假设提供了另一种方法。其中一种比较策略就是分析两性所面临的适应性问题的不同特征。比如，在雌性受孕的物种中，雄性面临一个“父子关系不确定”的适应性问题。雄性从来不可能完全“确定”他们自己到底是不是孩子的亲生父亲。但是，雌性却不存在这样的问题，她们“知道”是她们自己的卵子受孕了（而不是竞争对手的卵子），因为体内的卵子肯定来自她们自身。

在这些分析的基础上，我们能够对雌雄两性进行比较，看雄性是否进化了特殊的适应器来增加他们的父亲身份的确定性。我们将在第 5 章对这些适应器进行详细的探讨，不过在这里我们可以举一个例子：男性的性嫉妒。总体而言，男女两性都存在性嫉妒现象，但是研究表明，男性的性嫉妒比女性要强烈得多，而且，男性的性嫉妒总是被性背叛的特定信号所激活。所以，这种强烈的反应可能是父亲身份不确定性的一种解决方案（Buss et al., 1992; Schützwohl, 2008）。一旦性嫉妒机制被激活，那它就会引发特定的行为模式，比如击退竞争对手，或者劝阻配偶的不忠行为等等。男性的嫉妒特别容易被性背叛线索激发；这一事实指出了男性心理的一个侧面，而这个侧面对应于和性活动有关的适应性问题——即父亲身份的不确定性。总之，对两性进行比较，是检验进化假设的一种有效方法。

比较物种内的不同个体

第六种方法是比较物种内的不同个体。以年轻女性和年老女性为例。十几岁的女孩还拥有很多年的时间来繁殖后代，但是年近不惑的妇女的繁殖年限却所剩无几。我们可以通过这些差别来建立关于适应器的假设，并对之加以检验。

比如说，你得出了这样一个假设：如果没有男性愿意承担责任并给予投资，那么年轻的女性更有可能比年老女性选择将胎儿流产。其中的进化逻辑是这样的：由于年轻女孩还有很长的生育时间，所以她们能够“承受”放弃当前这个孩子所面临的损失，并且 61
等到更加适宜的时间再去繁殖新的后代。但是，年长妇女再次怀孕的机会却相对较少。所以，对这两个女性群体的堕胎率、流产率和杀婴率进行比较，是我们检验这个假设的一种方法。

当然，在比较物种内的不同个体时，并不仅限于年龄这个因素。我们可以比较贫穷的个体和富有的个体来检验这样一个假设：穷人会采用“更为冒险”的策略来获取资源；而富人为了保护他们的资源通常显得更加“保守”。我们也可以比较拥有很多同胞兄弟的女孩和独生女孩，看独生女孩是否更容易受到其他男性的欺侮。我们还可以比较具有不同吸引力的个体，以及比较那些身处不同家庭规模中的个体。总之，物种内的比较也是

我们检验进化适应器假设的有效方法之一。

比较不同情境中的同一个体

还有一种方法，就是比较同一个体在不同情境中的反应。例如，在玻利维亚东部的西里奥诺地区，有一位男性狩猎特别不成功，于是他的妻子们便向其他狩猎技术好的男性投怀送抱。并且，由于拙劣的狩猎技术以及身处被妻子们抛弃的处境，他本人在群体中的社会地位也随之而降低。后来，人类学家霍姆伯格（A. R. Holmberg）和这个人一起打猎，把捕获的猎物给他，并告诉其他人说这是那个男人自己捕到的。接着，霍姆伯格教给他如何用枪来捕杀猎物。最后，由于这个男人在狩猎上的成功，他的社会地位又上升了，吸引了几个女性作为性伴侣，而且他一改被人羞辱的惨况，转而开始去羞辱其他人（Holmberg, 1950）。

比较身处不同条件下的同一个体，也是揭示进化形成的心理机制的一种有效方法。我们可以考察个体在两种不同条件下所面对的适应性问题，以及每一种条件下所激活的到底是哪一种心理机制，从而建立相应的假设。在上面这个例子中，那个西里奥诺男人的社会地位从低变高，乃是因为他的狩猎能力发生了变化；而社会地位的提高又会让他更加自信。此外，社会地位的提高似乎还影响了其他西里奥诺男人的心理机制，他们对他是前倨后恭。

不幸的是，有时候研究者很难等到研究对象从一种情境到另一种情境的变化过程。所以，研究者通常是发现一个生态位并待在那里。另外，即使研究对象所处的情境确实发生了变化，但同时许多事情也都发生了改变，这就使得研究者很难分离出每一种变化的具体原因。正是由于存在着分离出各种具体原因的难题，所以科学家们有时试图通过心理学实验对情境加以“控制”。

实验法

在实验当中，研究者通常“操纵”一组被试，而“控制”另一组被试。比如说我们形成了这样一个假设：受到威胁会增加“群体内的凝聚力”。这个假设认为，人类已经进化了一种特殊的心理机制，其功能就是对来自群体外的威胁，比如外族入侵作出适应性的反应。在受到威胁的情况下，整个群体的凝聚力会上升，主要表现为对群体内成员的偏爱增加，同时对群体之外的人的偏见也会增加。

62 在实验室中，研究者随机挑选一组被试，告诉他们不得不去一个更小的房间，因为另一组被试已经提前占用了他们现在的房间。在他们离开之前，研究者给他们 100 美金，作为参与这项研究的报酬。但是，研究者告诉他们这 100 美金是两个组的全部报酬，所以要求他们将这笔钱分成两份，但他们可以随意决定划分的比例。在控制组中，被试也

要将 100 美金分成两份，但他们并未被告知另一组被试占用了他们的房间。这样，我们就可以比较控制组和实验组是如何来分配这笔钱的。如果实验组和控制组的分配比例没有差异，那就说明我们的假设是错误的。但是，如果受到威胁的被试组将更多的钱分给自己，同时减少另一组的分配额度，但控制组被试却将钱平均分配的话，那么我们的预测就得到了证实——即外部威胁增加了群体内的凝聚力。总之，实验法——将对象分成不同的组，并将其置于不同的条件下（有时称为不同的处理）——能够用来检验关于适应器的假设。

■ 检验进化假设的数据来源

除了多种研究方法之外，进化心理学家还拥有丰富的数据来源，以此检验他们建立的进化假设。这一节简要介绍其中的几种数据来源。

考古学记录

在世界各地发现的骨头残片，向我们展示了关于原始人类生活图景的古生物学记录。通过碳元素年代测定方法，我们可以获得关于头骨和骨骼年代的粗略估计，并追溯大脑尺寸的进化过程。在祖先的营地发现的大型动物的骨头，向我们表明我们的祖先是如何解决获取食物这个适应性问题的。粪便的化石为我们考察祖先的其他饮食特征提供了非常有用的信息。对骨头残片的分析，也可以发现人类祖先受伤、生病和死亡的原因。考古学记录提供了一系列独特的线索，这些线索不仅有助于理解我们是如何生活和进化的，而且还能揭示我们祖先当时所面临的适应性问题是什么。

来自狩猎—采集社会的数据

现在，关于传统人群——特别是那些和西方文明比较隔离的人群——的研究，为我们检验进化假设提供了非常丰富的数据来源。比如，人类学家金·希尔和西拉德·卡普兰（Hill & Kaplan, 1988）发现，成功的狩猎者并不会从他们的劳动中直接获利，因为捕获的肉类是由整个群体共同分享的。但是，这些猎人能够在与繁殖有关的其他方面得到好处。他们的子女往往获得了来自群体的更多关注和照料，所以身体状况非常好。而且，成功的狩猎者对女性有更强的吸引力，他们通常拥有更多的情妇或妻子。

当然，从当代的狩猎—采集部落中所取得的发现还不是非常可靠。不同的部落群体 63
往往表现出许多巨大的差别。但是，将这些研究发现和其他的数据来源相结合，我们就能够建立关于人类的进化心理学假设，并对之加以检验。

观 察

系统性观察是检验进化假设的第三种方法。人类学家马克·弗林设计了一种行为扫描技术来系统地收集在特立尼达岛上观察到的现象（Flinn, 1988a; Flinn, Ward, & Noone, 2005）。他每天都要到那个村子去，拜访每个家庭，并将他观察到的每一个现象记录下来做成一个记录清单。例如，他的观察支持了这个假设：如果妻子处于生育期，那么她们的丈夫将表现出更为强烈的"监督配偶"倾向；但如果妻子正处于低生育力期（比如怀孕了或年纪较大），那么她们的丈夫将不会有很强的监督倾向。通过行为扫描技术，弗林发现，如果一个男人的妻子正处于生育期，那么他和其他男性发生武力冲突的次数也会增多；假如妻子不在生育期，他与其他男性的冲突则较少。观察数据的来源是多种多样的——它们可能来自像弗林这样训练有素的观察者，可能来自研究对象的丈夫或妻子，可能是朋友或亲戚，也有可能是偶然认识的人。像所有的数据来源一样，观察数据也包含潜在的瑕疵和偏差。观察者可能对他想要观察的对象有很多先入为主的观念，从而歪曲了他的观察记录。另外，观察者可能不便于去探究某些非常重要的行为领域，比如性行为，因为人们都不想随意暴露隐私。所以，研究者必须对这些偏差来源非常敏感，并且以其他的数据来源作为对他们观察结果的补充。

自我报告法

被试的自我报告是一种非常宝贵的数据来源。自我报告的数据可以通过访谈或问卷的方式来获得。有些心理现象只能通过自我报告法来进行考察，比如说性幻想。性幻想是一种非常私人化的经历，它不会留下化石，也不可能被外人观察到。在一项研究中，进化心理学家布鲁斯·埃利斯和唐纳德·西蒙斯试图对男女两性的性幻想差异进行考察（Ellis & Symons, 1990）。他们发现，男性的性幻想涉及更多的性伴侣，更换幻想对象的频率更高，而且以视觉信息为主。但是，女性的性幻想则较为神秘和浪漫，更多地涉及感情的表达和曼妙的情境。所以，如果没有自我报告法的话，这样的研究根本不可能得以实施。

用自我报告法对进化心理学假设进行检验，还常常适用于诸如择偶偏好（Buss, 1989a）、夫妻之间的家庭暴力（Kaighobadi & Shackelford, 2009）、欺骗策略（Tooke & Camire, 1991）、提升社会地位等级的策略（Kyl-Heku & Buss, 1996）以及合作和帮助模式（McGuire, 1994）等研究主题。

和其他的数据来源一样，自我报告的数据也存在一定的偏差和局限。人们通常不愿意泄露某些私人化的行为或想法，比如婚外情或不寻常的性幻想，因为他们担心会受到批评和指责。所以，人们有可能会说谎。被试可能会刻意地陈述一些事情来迎合实验者，或者不配合研究。由于这些原因，进化心理学家不能完全依赖于自我报告法。

生活史数据和公共记录

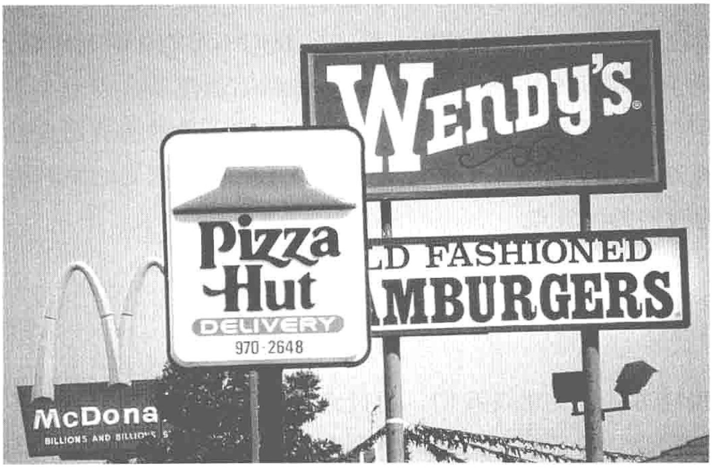
公共记录是各个年代的人们的生活写照。公共记录包括结婚和离婚、出生和死亡、犯罪和不良行为记录等等。在一系列的研究中，进化生物学家鲍比·洛深入地挖掘了瑞典在几个世纪之前各个教区的结婚、离婚和再婚的数据。这些教区的牧师小心翼翼地保存着这些公共事件的详尽记录。看看四百年前的结婚和离婚率，我们就能够发现，当今的婚姻模式到底是自古以来就一直存在呢，还是现代社会的独特产物？洛运用这些数据检验了许多进化假设。比如，她印证了这个假设：与较穷的男性相比，富有的男性倾向于和更年轻的女性（生育力更高）结婚（Low, 1991）。 64

总之，在检验进化假设时，公共记录是一种不可替代的数据来源。不过，公共记录也存在一定的局限。比如，公共记录的统计数据可能并不准确，存在一定的偏差。而且，研究者很难从公共记录提供的信息中排除其他潜在的理论解释。但是，如果将公共记录和其他数据来源结合起来，那它对于极具创造性的研究者而言简直是无价之宝。

人类的制造物

人类制造的物品其实是我们进化形成的心智的产物。比如说，现代的快餐厅就是我们进化形成的味觉偏好的产物。汉堡包、炸薯条、冰激凌和比萨饼中含有大量的脂肪、糖分、盐和蛋白质。这些食物特别畅销，因为它们迎合了或者说利用了我们的进化而来的对这些物质的偏好。所以，食品加工揭示了我们进化而来的味觉偏好。

人类的其他产物也反映了我们进化心理机制的设计特征。比如，色情产业和言情小说就是人们常做的幻想的产物。戏剧、绘画、电影、音乐、歌剧、小说、肥皂剧和流行歌曲等等，都反映了我们进化形成的心理机制的某些部分（Carroll, 2005）。所以，人类



我们现在所处的饮食环境与我们的味觉适应器的进化环境完全不同。脂肪和糖曾经是非常稀缺的资源，但现在却随处可见。这种环境上的变化带来了很多适应不良的行为，而这些行为足以妨碍我们的生存。

的制造物是检验进化假设的另一数据来源。

超越单一数据来源的局限

65 每一种数据来源都有其局限性。化石记录常常是不完整的，中间存在很大的时间空隙。在对当代的狩猎—采集社会的研究中，我们不知道现代社会的生活到底对他们当下的实践活动产生了何种程度的影响。采用自我报告法时，人们可能会撒谎，或者根本不知道应该陈述什么事实。在观察研究中，研究者可能会忽略很多非常重要的行为领域；观测数据也很容易因观察者的偏见而受到歪曲。实验室研究往往带有很大的人为性，而且其研究结果到底能否应用到真实世界的情境中去，研究者仍然不得而知。来自公共记录的生活数据看起来非常客观，但它也很容易产生系统偏差。即使对于人类制造物的研究，也必须通过一连串的推断过程才能加以解释，而这些推断过程本身可能合理也可能不合理。

为了解决这些问题，我们在检验进化假设时应该采用多种数据来源。如果从不同的来源所得到的数据表现出一致性，而且不存在共同的方法学局限，那么这些研究结果将非常具有说服力。通过采用多样化的数据来源，研究者就能够克服单个数据来源的局限性，从而为进化心理学奠定更加牢固的实证基础。

■ 确定适应性问题

和其他物种一样，人类在进化历程中也面临着数量庞大的适应性问题，并且形成了许多非常复杂的适应性机制。所以，接下来的关键问题就是：我们如何确定这些适应性问题到底是什么？

但是到目前为止，还没有哪一项严谨的研究能够明确地列出人类曾经面临的所有适应性问题。之所以存在这种不确定性，有如下几个原因：第一，我们不可能让时光倒转，回到远古时代去看我们的祖先所面对的所有问题。第二，每一种新的适应器本身也会引发新的适应性问题，比如说如何与其他适应器协同运作。所以，确定人类的所有适应性问题是一项非常艰巨的工程，在这个问题上每一小步进展都需要无数科学家为之皓首穷经。下面的几条指导方针将成为我们的出发点。

以现代进化论为指导

现代进化论本身就是一种指导方针。它告诉我们，通过直接繁衍后代或者帮助遗传亲属繁衍后代等方式，对应于不同设计特征的基因编码将会产生不同的繁殖成功率，而

差异繁殖正是进化过程的推动力。所以，从理论上来讲，所有的适应性问题都必须和繁殖活动有关，并能够直接或间接地增加有机体的繁殖成功率。

一开始，进化论指导我们考察以下几个范围比较广泛的适应性问题：

1. 生存和成长的问题：让有机体存活到能够繁殖的年龄。
2. 择偶问题：选择、吸引并留住配偶，完成繁衍所必需的性行为。
3. 抚养问题：帮助后代生存和成长，让后代存活到能够繁殖的年龄。 66
4. 帮助遗传亲属的问题：帮助拥有你的基因拷贝的遗传亲属成功地繁殖。

这四个问题为我们的科学研究提供了一个可靠的起点。

以普遍的人性结构的知识为指导

第二种确定适应性问题的指导方针，来自世世代代不断累积的普遍的人性结构的知识。除了极个别的隐居者之外，所有的人类都是群居的。认识到这种现象之后，我们就能够推断，我们人类肯定已经进化了对一系列潜在适应性问题的解决方案。比如，一个显而易见的问题就是，如何保证自己融入群体而不被驱逐出去（Baumeister & Leary, 1995; Kurzban & Neuberg, 2005）。另一个问题是，群居通常意味着各个成员之间生活得非常接近，所以个体之间必然会为了获取生存和繁殖资源而发生更加激烈的竞争现象。

在现已知道的所有人类群体中，无一例外地存在着社会等级现象——这是我们人类这个种群的另一种结构特征。等级制度在人类身上是非常普遍的，这涉及另一类适应性问题（见第 12 章）。这些适应性问题包括：超越他人（因为地位高的人能得到更多的资源）；防止地位下滑；防止其他人觊觎你的位子；以及处于从属地位。总之，认识人类在社会交往中的普遍特征——比如群体生活和社会等级——为我们确定人类的适应性问题提供了一种指导。

以传统社会为指导

第三种资源来自于传统社会，比如狩猎—采集社会。显然，与现代社会相比，这些传统社会和我们祖先所处的进化环境更为相似。比如，大量证据表明，人类 99% 的进化历史都处于狩猎—采集社会形态，而农业社会的出现仅仅只是 1 万年前的事情（Tooby & DeVore, 1987）。所以，对狩猎—采集社会进行考察，能为我们探讨祖先所面临的各种适应性问题提供大量的线索。

毫无疑问，在枪和其他武器出现之前，人们独自去捕杀大型猎物是完全不可能的。在狩猎—采集社会当中，大型狩猎活动无一例外地需要群体的通力协作。而为了成功地进行合作，猎人们必须解决大量的适应性问题，比如如何分配工作、如何协调群体的力量。

这两个问题都需要进行清晰的交流才能解决。

以古人类考古学和古人类学为指导

第四种指导资源来自于出土的石器和骨头。比如，对人类祖先的牙齿的分析，可以揭示祖先饮食习惯的重要特征。对骨骼折断的分析能够揭示我们祖先的死亡原因。此外，骨头还能提供很多线索，告诉我们远古人类曾经受到哪些疾病的困扰，从而向我们揭示了祖先所面临的另一组适应性问题。

以当前的心理机制为指导

67 第五种信息，也是非常有用的信息，主要来自现代人类所拥有的心理机制的特征。比如，各种文化背景下的大多数人都害怕蛇、蜘蛛，恐高，害怕黑暗和陌生人，但并不害怕汽车和电源插座，这些现象向我们提供了关于祖先生存问题的大量信息。它告诉我们，我们已经进化形成了对远古危险物的害怕倾向，但对现代危险物却不惧怕。另外，性嫉妒的普遍性也表明，远古时期的男性和女性不一定对其配偶非常忠诚。总之，我们现在的心理机制，为我们探究祖先们所面临的适应性问题提供了一扇窗口。

以任务分析为指导

一种更加正式的确定适应性问题的方法是任务分析（Marr, 1982）。任务分析通常从对人性结构的观察开始（比如人类习惯于群居生活且拥有地位等级），或者从一种已知的现象（比如人们乐于帮助遗传亲属）入手。任务分析所要解决的问题是：当这种结构或现象出现时，有机体必须解决什么样的认知任务和行为任务？

我们来看看这个现象：人们倾向于帮助遗传亲属，而不是那些没有血缘关系的人。如果你是个大学生，你的父母很可能会以各种方式来资助你，比如学费、住宿、伙食费、衣服和交通工具等等。同样，他们不太可能大力地资助邻居家的孩子，即使他们非常喜欢那个孩子。人们通常乐于帮助那些携带着他们基因拷贝的遗传亲属，父母的资助只是这种广泛趋势的一个特例而已。另外，人们更乐于帮助遗传关系更加接近的亲属，而不是更远的亲属，这种现象在性命攸关的情境中尤为突出（Stewart-Williams, 2008）。

任务分析就是去分析一种现象，然后确认当这种现象出现时，有机体必须解决哪些认知任务，而且他只能使用远古环境中所能得到的信息。比如，人们需要一种方式来确认哪些人和他们自己携带有同样的基因拷贝——即识别亲属的问题。但是，他们只能使用当时所能得到的信息来解决这个问题，比如说外貌特征。另外，人们还需要解决这个问题：评估各个亲属的遗传相关度的大小——即亲属关系的远近问题。大多数情况下，

人们不会有意识地来考虑这些事情，它们常常是自动地发生的。总之，任务分析能帮助我们在观察到某种现象时，去考察有机体必须解决哪些适应性问题，以及他用来解决这些问题的适应器又具有什么样的设计特征。

适应性问题的组织

这本书是围绕着人类的适应性问题以及人类进化出解决这些问题的心理机制而组织起来的。我们从生存问题开始，因为没有生存就不可能有繁衍。然后，我们直接转入对择偶问题的探讨，其中主要包括选择、吸引和留住一个中意配偶所涉及的问题。接着，我们将探讨择偶活动的产物——孩子。如果没有父母的帮助，人类的孩子根本不可能存活下来并且发育成长，所以，这个章节主要探讨了父母对子女的投资方式。上面这些活动都发生在同一个较大的亲属群体中，群体成员也都是享有共同 DNA 片断的遗传亲属。随后，本书开始探讨我们生活中更大的社会领域，比如合作、攻击性、两性之间的冲突 68
以及社会地位等主题。本书的最后一章将探讨一个涉及更加广泛的议题。在这一章中，我们试图运用进化的视角来对心理学的主要分支进行重新建构。我们讨论的主题包括推理（认知心理学）、支配（人格心理学）、精神病理学（临床心理学）和社会关系（社会心理学）。

■ 小　结

这一章涵盖了四个主题：（1）建立关于进化心理机制的假设的逻辑；（2）进化过程的产物；（3）进化形成的心理机制的特征；（4）检验这些假设所采取的科学研究程序。

在讨论建立进化假设的逻辑时，我们最先考察了四个水平的分析过程。这四个水平从最一般到最具体依次是：一般进化理论、中级水平的进化理论、具体的进化假设，以及从这些假设中得出的对实际现象的具体预测。形成假设的一种方法就是从较高的水平到较低的水平。中级水平理论能够产生多个假设，而每一个假设又能够形成若干可进行检验的预测。这个过程可以被称做建立假设和预测的“自上而下”策略。

第二种方法是从已知的或观察到的现象开始着手，比如男性比较看重女性的外貌。从这个现象出发，我们就能够建立关于这种设计特征的潜在功能的假设。这种自下而上的方法被称为*逆向工程法*（reverse engineering），它是对自上而下方法的有益补充。

进化过程产生了三大产物：适应器、适应器的副产物以及随机影响（或者叫噪音）。进化心理学家主要关注适应器。更具体地说，他们重点关注那些构成人类本性的特殊适应器：心理机制。

心理机制也就是信息加工装置，它们之所以表现为这种形式，是因为它们曾经在人

类的进化历程中成功地解决了许多反复出现的、有关生存和繁殖的适应性问题。经过了进化选择的设计，心理机制只加工特定的信息，按照决策规则对信息加以转换，产生的输出包括：生理活动，生成能为其他心理机制所用的信息，或者直接生成外显的行为。进化形成的心理机制所得到的输出结果，通常就是某种特定的适应性问题的解决方案。进化形成的心理机制让我们能够有依据、有把握地“按照心理机制的自然分界线对其进行划分”；心理机制具有问题特殊性，它们数量繁多，并拥有某种功能特征。

一旦形成了关于某种进化心理机制的假设，接下来的工作就是去检验它。检验进化假设需要倚仗比较的方法，查明你所研究的群体是否像你预测的那样具有某种独特之处。这种方法致力于比较不同的物种，比较不同文化中的人的表现，比较人们的生理反应和脑成像特征，比较拥有不同遗传基因的人，比较同一物种内的不同性别成员，比较同一性别中的不同个体以及同一个体在不同情境下的差异，从而对进化假设进行检验。

进化心理学拥有大量的潜在资源可供使用，其中包括考古学记录、当代的狩猎—采集社会、自我报告法、观察者报告、实验室实验中来自被试的数据、来自公共记录的生活史数据以及人类的制造物。

69 每一种数据来源都有其优势，但同样也具有一定的局限性。每一种数据来源所提供的信息，都是其他来源不能替代的。而且，每一种数据来源都拥有各自独特的缺陷和弱点。所以，如果一项研究采用了两种或者多种数据来源，那么它通常比只采用一种数据来源的研究更好。

本章的最后一节简要介绍了几种主要的适应性问题。有四种适应性问题是从现代进化理论中直接衍生出来的：生存和成长问题、择偶问题、抚养问题和遗传亲属问题。确定适应性问题的其他方法来自于有关人类社会普遍结构的知识、传统的部落社会、古人类考古学、任务分析以及我们现在的心理机制。现在的心理机制，比如恐高、爱吃高脂肪的食物，以及偏爱与大草原相似的风景等等，都为我们提供了一扇窗口，启发我们去考察古代适应性问题的本质。

■ 推荐阅读

Barrett, H. C., & Kurzban, R. (2006). Modularity in cognition: Framing the debate. *Psychological Review, 113*, 628–647.

Buss, D. M. (Ed.). (2005). *The handbook of evolutionary psychology*. New York: Wiley.

Crawford, C., & Krebs, D. (Eds.) (2008). *Foundations of evolutionary psychology*. New York: Erlbaum.

Kennair, L. E. O. (2002). Evolutionary psychology: An emerging integrative perspective within the science and practice of psychology. *Human Nature Review, 2,* 17–61.

Pinker, S. (1997). *How the mind works*. New York: Norton.

Tooby, J., & Cosmides, L. (2005). Conceptual foundations of evolutionary psychology. In D.M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 5–67). New York: Wiley.

第二编



生存问题

这个部分只有一章的内容，主要介绍了人类用以解决各种生存问题的适应器。达尔文制造了一个短语——恶劣的自然条件（the hostile forces of nature）——用来描述那些阻碍生存的各种力量。我们的祖先正是由于成功地克服了这些力量，从而得以繁衍生息。在第3章的开头，我们讨论了获取食物和选择食物的问题。关于我们的祖先是如何获取食物的问题，主要存在三种假设：狩猎假设、采集假设和食腐假设。我们也对这三种假设进行了分析探讨。接着，我们讨论了人类的另一种适应器，即对栖息地和生活环境的选择偏好。然后，我们分析了害怕、恐惧症、焦虑以及其他一些适应器。这些适应器主要被设计来应付各种危险的情境，比如蛇和疾病等等。随后，我们探讨了一个非常令人好奇的问题——人是否注定要死？在第3章的结尾，我们尝试着对一个真正的进化之谜进行了探讨，那就是“为什么有人会自杀”。

第3章

克服恶劣的自然条件

——人类的生存问题



为了生存下来，有机体不仅要决定吃什么，还要避免自己被捕食。

——托德 (Todd, 2000, p. 951)

没有哪一个身体器官能够永远不出问题。

——尼斯和威廉斯 (Nesse & Williams, 1994, p. 19)

72 差异繁殖是进化过程的“底线”，也是自然选择的驱动力。为了繁殖，有机体必须存活下来，至少存活一段时间。查尔斯·达尔文精辟地总结道：“只要繁殖出来的个体数量超过了可能存活数量的极限，为了生存而进行的竞争就会无处不在。这样的竞争不仅存在于同一物种的个体之间，也存在于不同物种的个体之间，还存在于生物个体与所生活的自然条件之间”（1859, p.53）。所以，考察有关生存的适应性问题，应该是探讨人类进化心理学的一个合理的起点。

生存带来了一系列的问题。尽管现代的生活方式让我们远离了危险，但是每个人仍有可能遭遇那些会威胁到我们自身生存的事情。达尔文把这些威胁称为“恶劣的自然条件”，主要包括气候、天气、食物短缺、毒素、疾病、寄生虫、捕食者以及同一物种内部的激烈竞争。

对人类而言，每一种恶劣的自然条件都会带来大量的适应性问题。在进化的历史中，类似的适应性问题反复地出现在每一代人身上。人类祖先必须成功地解决这些适应性问题才能存活下来，它们就像一个过滤器，将那些未能渡过诸如疾病、寄生虫、捕食者、荒芜的冬季和长期干旱的夏季等难关的个体淘汰出局。正如达尔文所言：“在伟大的生命之战中……每一种生物体的结构都以极为紧密而又隐蔽的方式和其他生物体的结构相关联，这样就出现了对食物和居住地的竞争，而且，在碰到某些生物体时应该躲避，而碰到另一些生物体时则要捕食（1859, p.61）”。

73 人类必须以高度专门化的方式去和生物世界相



对许多物种而言，食物短缺是最严重的“恶劣条件”之一。人类不仅依靠食物来为身体提供能量，还通过分享食物来增强自身的求偶吸引力和巩固社会关系。

互作用。我们必须知道哪些东西能吃，哪些东西有毒；哪些物种可以捕食，哪些物种会猎杀我们。实际上，过去十几年间的科学研究确实显示，人类普遍地表现出拥有一种非常复杂的“常识生物学”知识（Atran, 1998; Berlin, 1992; Keil, 1995）。常识生物学（folk biology）的核心是关于各种生物的直觉认识，包括直觉地对不同物种进行分类，并认为每一个物种都拥有自己特有的内在“本质”，正是这种内在本质使各物种的个体能够按照自己的方式生长发育，并赋予该生物体以身体功能、外在形式和特殊的力量。荨麻的内在本质让它长出能扎人的刺，而狮子的本质则让它长出能够杀人的犬齿和利爪。

这种常识生物学知识在个体早期就开始出现，并且具有跨文化的一致性（Sperber & Hirshfeld, 2004）。比如，全世界的人都自然而然地将所有的生物划分为植物和动物（Atran, 1998）。学龄前的儿童就已经具有了关于不同物种的内在本质的信念。比如说，他们相信，如果你去掉一条狗的内在属性，那么这条狗将会丧失其“本质”，不再是一条真正的狗——比如不再吠叫和咬人。相反，当你去掉狗的外在特征或者改变狗的外部形象，让它看起来不再像一条狗时，儿童却相信它仍然拥有其本质的“狗性”（dogness）。学龄前儿童认为，如果小猪仔是由母牛抚养长大的，那么当它长大后，它会哼哼地叫而不会哞哞地叫。儿童的常识生物学知识甚至包含了一种功能感。比如，三岁的儿童相信，玫瑰花之所以有刺是因为刺对玫瑰花有用，但是他们并不认为钓鱼竿上的鱼钩对钓鱼杆是有用的。

常识生物学的核心观念认为，同一物种的不同个体都拥有共同的内在因果本质，这种普遍的常识生物学很有可能是一种进化形成的认知适应器（Sperber & Hirshfeld,

2004)。常识生物学在个体早期就已经出现，而且并非来源于父母给予的明确教导(Gelman, Coley & Gottfried, 1994)。这种知识在世界范围内具有跨文化的普遍性(Atran, 74
1998)。而且，它对于解决很多生存问题至关重要，比如我们上面已经提到过的适应性问题——哪些东西有营养，哪些东西有毒；哪些物种可以捕食，哪些物种可能会猎杀我们。

下面，让我们看看构成人类生存系统的一系列精巧的适应器——即进化而来应对各种恶劣自然条件的身体机制和心理机制。第一个问题就是觅食。

■ 食物的获得和选择

如果没有食物和水，我们将无法生存。"饮食是支持或限制物种的其他适应系统的首要因素"(Tooby & DeVore, 1987, p.234)。确实，在觉醒状态下，大部分动物花在寻找、捕猎和取食上的时间比其他活动都要多(Rozin, 1996)。寻找食物对于生存而言是必需的，就像寻找配偶对于繁衍的意义一样。在现代社会，如果我们饿了，可以去商店或者餐馆购买食物。但是对于游荡在热带大草原的人类祖先而言，寻找食物可没那么容易。从早上起床时的饥肠辘辘，到晚上睡觉时的吃饱喝足，我们的祖先必须克服诸多困难。

在食物选择中，最为紧迫的问题就是如何获取足够的热量和特殊的营养成分，诸如钠、钙和锌等，同时还要避免摄入能够迅速致死的危险毒素(Rozin & Schull, 1988)。这就需要寻找食物，然后辨认、抓获食物并进行处理，然后才能消化食物并吸收其中的营养。另外，这些活动还要和个体对自身内部新陈代谢状态的评估结果保持一致，比如他是否正在处于负向的能量平衡状态(即热量的消耗量多于摄入量)，或者是否缺乏某些特定的营养成分(Rozin & Schull, 1988)。

选择食物的问题对于杂食动物特别重要，因为它们不仅吃植物，也吃动物。人和老鼠就是这样的杂食动物。杂食动物的食物丰富多样，包括各种植物、坚果、种子、水果和肉类，这就增加了中毒的机会，因为毒素在植物界是广泛存在的。一种精辟的进化论观点认为，植物的毒素本身就是一种适应器，它有助于减少植物被吃掉的可能性。所以我们似乎可以这么说，虽然毒素帮助植物免于被食，但它们却对以这些植物为食的人类和其他动物有害。事实上，我们的祖先一直在和植物抗争。

食物的社会属性与文化价值

分享食物是人类的一项重要社会活动。在北美洲西北海岸的夸扣特尔族(Kwakiutl)[1]

---

1 夸扣特尔族(Kwakiutl)：美洲印第安人的一支，居住在不列颠哥伦比亚省海岸地区和温哥华岛北部地区——译者注

的一些部落中，富人们会举行“冬季赠礼节”，他们为来宾提供所有的食物和酒，而人们会根据他的慷慨程度来评价其社会地位（Piddoche, 1965; Vayda, 1961）。在另一些文化中，比如博茨瓦纳的昆申族（!Kung San）会用一些特殊的词汇来指代不同的饥饿感，例如“很想吃肉的饥饿感（meat hungry）”（Shostak, 1981）。另外，分享食物也是一种求爱的策略，是拉近关系的方式，还具有化解冲突的意义（Buss, 2003）。

渔夫展示自己所捕到的鱼，农民炫耀自己的庄稼，猎人则吹嘘自己猎杀大型动物时的神威。一个男人如果没有能力获得食物，他在人群中会丧失尊严（Hill & Hurtado, 1996; Holmberg, 1950）。在非洲中部的干达（Ganda）和桑加（Thonga）地区，以及尼日利亚沿海的阿善提（Ashanti）地区，如果丈夫不能提供食物，女性会向丈夫提出离婚，
75 这在当地不是什么罕见的事（Betzig, 1989）。各个民族的神话和宗教传说中都充满了大量与饮食相关的故事与禁忌：比如夏娃和亚当偷吃禁果，耶稣把水变为美酒，用三条鱼和五张饼就喂饱了几千人，还有禁食猪肉，等等。

食物和食物消耗也经常被用作隐喻来形容各种对象。我们常说吹牛的大话让人“难以下咽”，晦涩的散文让人“难以消化”，意外的好运让人心里“甜滋滋”，一本好书读起来“津津有味”，而人际关系不好则会让人感到很“苦闷”（Lakoff & Johnson, 1980）。总之，食物一直渗透在我们的心理偏好、口头语言、社会交往、宗教信仰和日常生活当中。

对食物的偏好

世界各国的人们在食物上的花费都比在其他日常活动上的花费更高。像美国和德国这样的西方国家，人们在食物上的花费占他们收入的 21%，仅次于在休闲娱乐活动上的开销（Rozin, 1996）。而在不那么富裕的国家，比如印度和中国，人们将 50% 的收入都用在了吃饭上。不过，全世界的人们都把婴儿抚养期作为食物选择的核心阶段。对儿童而言，若想在生命的早期阶段存活下来，最重要的事情莫过于选择吃什么和不吃什么（Rozin, 1996）。

我们通常不会拿自己与老鼠作比较，但是人类和老鼠在饮食问题上拥有相似的适应器。人类和老鼠的幼体都是通过母乳来获得维持生命所必需的热量。这避免了幼体在自己有能力选择食物之前误食致命有毒的物质。

人类具有进化而来的食物偏好吗？其实，人和老鼠都已经进化了对甜味食物的偏好，因为这种食物能够提供丰富的热量（Birch, 1999; Krebs, 2009）。研究发现，在坦桑尼亚的哈扎（Hadza）地区的狩猎—采集部落中，蜂蜜是最受欢迎的食物，因为它是含热量最高的食物（Berbesque & Marlow, 2009）。人类的新生儿也表现出对甜味液体的强烈偏好。人和老鼠都不喜欢苦味和酸味的食物，因为这种味道往往意味着食物含有毒素（Krebs, 2009）。另外，人和老鼠都能够根据不同的内部生理状态，比如缺乏水分、缺乏热量和缺乏盐分，来适应性地调节自己的进食行为（Rozin & Schull, 1988）。实验表明，当老鼠

感觉到体内盐分不足时，它们会马上表现出对盐的喜好。而且，当它们身体缺乏能量和水分时，它们则会增加糖和水的摄入量。这些进化形成的特殊机制，是被用来解决有关食物选择的适应性问题的，它们使进食行为与身体需求保持在平衡的状态（Krebs, 2009; Rozin, 1976）。

人和老鼠都有一种可以被称为“新食物恐惧症”（neophobia）的适应器，即对陌生食物的强烈反感。一般情况下，老鼠摄入陌生的新食物的剂量非常小，而且，当它们在品尝食物时，它们从来不会将多种不同的陌生食物一起吃下去。通过将各种新食物分别以小剂量的方式品尝，老鼠就能够知道到底是哪种食物有问题，从而避免过量摄入某些潜在的致命毒素。有趣的是，如果老鼠在一次进食活动中同时摄入陌生食物和熟悉食物，随后身体出现了不良反应，老鼠将不再食用那种陌生食物，但对熟悉食物却照吃不误。看起来，老鼠似乎能够“推断”熟悉的食物是安全的，而陌生的食物是导致身体不适的元凶。人类也常常在父母或其他人的引诱或哄骗下尝试某些陌生食物，这表明人类的饮食活动具有重要的社会元素（Birch, 1999）。

厌恶：疾病预防假说

有一种假说认为厌恶（disgust）的情绪体验是一种适应器，有助于防止细菌入侵、保护人体免受疾病侵扰（Curtis, Aunger, & Rabie, 2004; Oaaten, Stevenson, & Case, 2009）。厌恶是一种情绪体验，体现为对某种对象的反感和排斥。它会引起人们对厌恶对象的强 76
烈退缩行为。如果厌恶情绪是一种进化而来的疾病防御机制，那么我们能够提出以下几种预测。第一，可能引发疾病的物质会引起人们极强烈的厌恶感。第二，这些诱发厌恶情绪的东西具有跨文化的一致性。实证研究的数据支持了上述两项预言（Curtis & Biran, 2001）。从荷兰到西非，多种文化背景中的人们对于可能被寄生虫污染的食物或者加工不卫生的食物都表现出了厌恶感，例如腐烂的肉、肮脏食物、发出恶臭的食物、残羹剩饭、发霉的食物、里面有死虫子的食物，或者看见别人用不干净的手所制作的食物。如果食物被蛆、蟑螂接触过，或者沾染了粪便，也能够引起极度的厌恶感。

一项跨文化研究让日本人和美国人列出最厌恶的东西。粪便以及其他的身体排泄物是被提到次数最多的东西，占了所有报告内容的 25%（Rozin, 1996）。粪便因为含有很多有害物质，包括代谢废物、毒素等，因而对人体极其有害。另一项研究发现，作为被试的学生都拒绝用一个据说曾经装过狗的粪便，但是已经洗干净并经过严格消毒的杯子喝水（Rozin & Nemeroff, 1990）。关于厌恶的跨文化一致性的证据还来自对表情的研究，研究者发现，对厌恶表情的识别也具有跨文化一致性；由一个先天盲人做出来的厌恶表情能够被另一个先天聋人准确地识别（Oaten et al., 2009）。

关于厌恶的疾病预防假说的另一个证据来自性别差异：女性通常要照顾婴儿和年幼的儿童，她们在保护自己的同时还要保护儿童免受疾病侵扰。因此，与男性相比，女性

会觉得可能携带病菌的东西能引起更强的厌恶感；而且，她们对这些东西可能导致疾病的风险评估也高于男性（Curtis et al., 2004）。个体差异的证据也直接支持了厌恶的保护功能假说——那些对污染具有更高敏感性的人受感染的机会明显更低（Stevenson, Case, & Oaten, 2009）。

当然，被污染的食物不是惟一引起厌恶情绪的东西。不讲卫生，身上有明显的伤口，或者有过某些特殊的性行为（比如肛交），这些都可能是疾病传播的渠道，也意味着当事人的健康状况欠佳。若要和这些人产生接触，也会引起人们的厌恶反应（Tyber, Lieberman, & Griskevicius, 2009）。总之，很多实证研究的证据都支持厌恶的疾病预防假说。厌恶是一种进化而来的，用于防止疾病传播和生存受到危害的情绪机制。

有趣的是，在某些更加重要的情况下，厌恶反应可以被抑制或关闭，比如当需要照顾受伤的战友或亲属时就是如此（Case, Repacholi & Stevenson, 2006）。在一项实验中，妈妈们被要求闻一些婴儿的粪便样本；妈妈对自己孩子的粪便的厌恶程度远远低于对其他孩子粪便的厌恶感，实际上这些粪便样本的标签是刻意打乱过的（Case et al., 2006）。大多数人在想到吃人肉时都会感到非常厌恶，但是在极端情况下，比如在你快要饿死的情况下，这种厌恶感也会被关闭。越来越多的证据表明，在史前时期，人类祖先在饥荒的情况下也常常发生同类相食的情况（Stoneking, 2003）。这些发现表明，人类有能力控制厌恶反应，让它开启或关闭，以服务于更紧迫的适应性问题。

孕期综合征：胚胎保护假说

77 在孕期的头三个月中，孕妇通常会得一种妊娠病——她们对某些特定的食物高度敏感，并伴有呕吐反应，这就是通常所说的“晨吐”。在所有的孕妇当中，声称有过上述反应的人占到 75%（Brandes, 1967）到 89%（Tierson, Olsen & Hook, 1986）不等。不过，真正有过呕吐反应的孕妇比例要低一些，大约有 55% 的孕妇报告她们有过这种症状。如果把厌食也当做症状之一，那么，在头三个月中有过妊娠病的孕妇比例几乎接近 100%（Profet, 1992）。尽管“病”这个字似乎意味着某种功能失常，但近期的研究证据却刚好相反。普罗菲特（Profet，1992）假设妊娠病是一种适应器，它能够阻止孕妇摄入或吸收致畸因子——即不利于胎儿发育的有害物质。

许多植物都含有一定的毒素，甚至包括我们经常食用的植物，比如苹果、香蕉、土豆、橙子和芹菜。黑胡椒粉是我们常用的香料，它却包含一种既能致癌又可能诱发基因突变的物质：黄樟素。人类所面临的特殊问题就是，如何从植物中获得有用的营养物质，同时又避免摄入有毒物质，这个问题对孕期妈妈来说尤为重要。

植物和以植物为食的动物似乎是共同进化的（Profet, 1992）。植物通过化学物质来显示它们的毒性。比如卷心菜、花椰菜、椰菜和紫甘蓝就因为包含异硫氰酸烯丙酯而散发出强烈的气味，而大黄的叶子中则含有草酸盐（Nesse & Williams, 1994）。人们发现这些

化学物质味道苦涩难以下咽，其实这就是一种适应器，它能帮助我们避免摄入那些毒素。

孕妇认为难吃的食物有咖啡（400 人的样本中有 129 人选了此项）、肉（124 人）、酒精（79 人）和蔬菜（44 人）。形成鲜明对比的是，只有 3 名孕妇讨厌吃面包，而且没有一名孕妇讨厌吃谷类食物（Tierson, Olsen, & Hook, 1985）。对 100 名正在经历第一次怀孕的妇女所做的另一项研究也得到了类似的结果（Dickens & Threthowan, 1971）。在这 100 名孕妇中，有 32 人讨厌咖啡，18 人讨厌蔬菜，16 人讨厌肉类和鸡蛋。许多人闻到油炸或烧烤过的食物后都会呕吐，而这类食物中通常含有致癌物质。有的孕妇闻到变质的肉类后几近昏厥，因为这些变质的肉中滋生了大量的致命细菌。如果孕妇食用了这些食物，她们更有可能会呕吐。呕吐反应阻止了毒素进入孕妇的血液，从而保证胎儿赖以生长的胎盘不受侵害（Profet, 1992）。

研究证据支持普罗菲特的假设。他认为妊娠病是一种适应器，能够阻止孕妇摄入致畸剂。第一，在孕妇们讨厌的食物中，往往包含了大量的毒素。比如，肉类通常因为真菌和细菌分解，从而含有较多的毒素，而孕妇在头三个月中似乎拥有专门化的“厌食肉类”的机制（Fessler, 2002）。第二，妊娠病往往发生在胎儿最容易受到毒素入侵的时期，大概是受孕后的 2 周到 4 周左右。这个时候,胎儿的许多主要器官都正在形成当中。第三，大约第 8 周左右，妊娠病开始减轻，到第 14 周时基本上完全消失，而此时也正好到了胚胎器官发育敏感期的尾声。

最有力的临床证据也许来自怀孕成功的案例。头三个月没有妊娠病的孕妇，其自发性流产率几乎是有妊娠病的孕妇的三倍之多（Profet, 1992）。在一次对 3853 名孕妇的调 78
查中，那些曾经有过妊娠病的孕妇，仅有 3.8% 出现了自发性流产，而这一比例在那些没有妊娠病的孕妇中却高达 10.4%（Yerushalmy & Milkovich, 1965）。

适应器应该具有普遍性，所以跨文化的证据非常关键。尽管其他文化中对妊娠病的研究并不多见，但是人种志的记录表明，这种现象在博茨瓦纳的昆族（!Kung）、扎伊尔的埃非族俾格米人（Efe Pygmies）和澳大利亚的原住民中是广泛存在的。一位名叫妮萨的昆族女人的妈妈怀疑妮萨怀孕了，她说：“看你吐成这个样子，你肚子里肯定有个小东西”（Shostak, 1981, p.187）。最近一项对 27 种传统社会的调查表明，研究者在其中的 20 种社会中观察到了妊娠病和晨吐现象，另外 7 种社会中则没有。在发现有妊娠病的 20 种社会中，人们更多地食用肉类和其他来自动物的食品；这类食物通常比植物含有更多的病原体和寄生虫（Fessler, 2002; Flaxman & Sherman, 2000）。所以，若想清楚地检验胚胎保护假说，我们还需要更多的跨文化研究证据（参见 Pike, 2000，他对 68 名居住在非洲肯尼亚的图尔卡纳地区孕妇所做的调查不支持这个假设）。

普罗菲特对妊娠病的分析充分体现了适应论思想所带来的好处。以前，妊娠现象常被看做是一种病，但是现在看来，妊娠反应似乎是一种精巧的设计机制，让我们与恶劣的自然条件相抗衡，帮我们解决小孩在出生之前就要面临的生存危机。

火与烹饪

在现代人类的饮食活动中，至少有一个特征是独一无二的——这就是我们用火烹饪食物。人类学家理查德·兰厄姆（Richard Wrangham）提出了这样一个假说：食物烹饪技术是促进现代人类出现的关键因素之一（Carmody & Wrangham, 2009; Wrangham et al., 1999）。未经烹饪的食物含纤维素较多，而热量相对较少，并且需要费力咀嚼，也更难消化。烹饪过程能够让纤维质的水果、块茎、生肉等食物软化，变得易于消化。烹饪可以更充分地释放食物的能量，同时减少消化的麻烦，还有一个附加的好处是能够杀死微生物，其中有些微生物对人体是有害有毒的。根据烹饪假说，发明用火的方法和烹饪技巧是人类进化的关键推动力，它使得人类的大脑容量发生了巨大的演变。

支持兰厄姆的烹饪假说的证据包括：（1）烹饪可以提高食物的净能量价值；（2）烹饪能让食物变得更容易消化；（3）烹饪技术具有全人类的普遍性；（4）人类的大脑在执行其功能时需要消耗大量的热量，而纤维质的水果以及其他未加工的食物难以提供足够的热量；（5）如果只吃未加工的食物，那么人类的食谱将会非常贫乏，很多女性会因此而丧失生育能力。

烹饪假说在科学界引起了很多争论。争论的关键点在于人类到底从什么时候开始有意识地使用火来烹饪食物。如果兰厄姆的假说是正确的，即烹饪技术是让人类大脑容量增大的关键发明，那么烹饪应该在160万年前到190万年前就已经被广泛地采用，因为化石证据显示，我们在这个时期的直立人祖先与他们的祖先相比，脑容量有了显著的增长。但是，我们还没有发现在如此久远的年代人类就已经开始有意识地使用火种的证据。很多科学家认为，烹饪技术的出现不会早于50万年前，而明确的关于烹饪的最早证据出现在20万年前（Gorman, 2007）。在我们得到确定的证据表明直立人真的会使用火之前，很多科学家对兰厄姆的假说持怀疑态度。

人类为什么喜欢香料：抗菌假说

79 人必须吃东西，但是危险会随之而来。摄入食物的同时，危险的微生物和致命的毒素也会伺机进入人的体内。这些有害的物质几乎存在于我们所吃的每一种食物当中，我们大多数人也都体会过这些有害物质所带来的麻烦，比如因“食物中毒”造成的“反胃”或呕吐。

在现代社会，我们可以把这些危险减小到最低。但是请想象一下我们祖先所处的时代，当时食物稀少，卫生条件令人堪忧，也没有冰箱或其他用于储藏食物的人造设备。降低上述这些危险的最常见的方法就是烹饪，它能够杀死食物中的大多数微生物。而另一种可能的方式则是使用香料（Billing & Sherman, 1998; Sherman & Flaxman, 2001）。

香料一般来自于植物——比如花、根、种子、灌木和水果。由于含有一些被称为“次

级化合物”的物质，香料通常会散发出特有的气味，并且拥有十分独特的味道。植物中的这些次级化合物是非常有效的防御机制，它们能够保护植物免受大型生物（草食动物）和微生物（细菌）的袭击。人类使用香料的历史可以追溯到几千年前。很多探险家——比如马可·波罗和克里斯多弗·哥伦布——都曾经冒着巨大的风险去寻找盛产香料的陆地。现在，在我们随处可见的任何一本烹饪书中，已经很难找到一道没有任何香料的菜了。人类为何对食物中的香料如此在意呢？

抗菌假说（antimicrobial hypothesis）认为，香料能够杀死食物中的微生物，或者抑制微生物的生长，阻止毒素的生成。这样，香料就帮助我们人类解决了一个非常重要的生存问题，即避免因摄入某些食物而生病或死亡（Sherman & Flaxman, 2001）。还有其他的证据也支持这一假设。第一，在 30 种已经做过严格分析的香料中，每一种都能够杀死食物中的部分细菌。你可以猜猜哪些香料是最有效的杀菌剂，答案是洋葱、大蒜、多香果和牛至。第二，气候越炎热的地区，食物中的香料越多，而且香料的味道也越浓烈，这是因为在炎热的地区高温会加快有害微生物的繁殖速度，不冷藏的食物非常容易变质。比如在气候炎热的印度，通常情况下菜里面要放 9 种香料，而在天气寒冷的挪威，人们通常只在菜里放 2 种香料，甚至更少。第三，荤菜里的香料比素菜里放的多（Sherman & Hash, 2001）。这可能是由于有害微生物更容易在未冷藏的肉类中繁殖，而采摘下来的植物则相反，它们自己就含有生物化学的防御机制，因此更不容易遭受细菌入侵。总之，在食物中加入香料是我们人类设法抵御食物中的潜在危险的方法。

抗菌假说的提出者并未声称人类已经进化了一种专门化的使用香料的适应器，尽管他们也没有否认这种可能性。其实，人类之所以食用某些香料，更有可能是试验或者偶然事件的结果。比如，人们发现在剩饭中加入某些芳香的植物果实后能降低生病的可能性。还有，使用抗菌香料的习俗会随着文化交融——比如模仿或口头交流等方式——逐渐传播开来。

人类为何喜欢喝酒：进化的醉意？

灵长目动物食用水果的历史至少有 2400 万年。实际上，大多数的灵长目动物确实以水果为主要食物，比如黑猩猩、猩猩和长臂猿等。熟透的水果往往最受欢迎，它们富含两种物质：糖和乙醇。而且，水果散发出来的“乙醇香味”是果实成熟的标志。所以， 80
灵长目动物（包括人类）通过熟透的果实而摄入低浓度的乙醇为时已久。

然而，在我们所处的现代社会中，几乎找不到乙醇含量如此低的酒类。要知道，水果中的乙醇含量通常只有 0.6%（Dudley, 2002）。通过合理的推算，人们在食用水果后血液中的乙醇含量仅为 0.01%，这远远低于通常的法定酒精浓度限制 0.08%。我们的祖先没有一桶桶的啤酒、一瓶瓶的白酒和威士忌，这些酒都含有高浓度的酒精。根据食果副产物假说（frugivory by-product hypothesis），人类对酒的迷恋本身并不是一种适应器，而

是喜欢成熟的果实这一适应行为的副产物（Dudley, 2002; Singh, 1985）。“酒精不仅仅具有独特的口味，也有特殊的气味，并且通常与彩色的、芬芳的成熟水果相联系……通过辨别酒精的气味和口味，动物能够判断食物中的热量值”（Singh, 1985, p.273）。也就是说，所有的人类都已经进化了喜欢成熟水果的食物偏好机制，但是这些机制和我们现在的高酒精含量的酒类相遇时却出现了问题。事实上，现代社会中的酗酒行为很有可能是因为过度沉溺于食果机制而导致的适应不良。因此，当你下次喝酒的时候，你也许会想到你的灵长目祖先们也开过聚会——围坐在一棵果树下吃着甘美的熟果。

狩猎假说

远古祖先获取食物的方法和现代人类的迅速发展是紧密相连的。比如，狩猎在人类进化中的重要性，一直就是人类学和进化心理学探讨的主要问题。研究者广泛接受的一种观点是“男性—狩猎者”模型（Tooby & DeVore, 1987）。这种观点认为，从简单的觅食行为到大型的狩猎活动的过渡，是人类进化的主要推动力。这是因为，随着狩猎活动的开始，全新的变化纷至沓来，比如广泛地制造工具和使用工具，脑容量开始增长，以及在狩猎活动中相互交流所必需的复杂语言能力的进化。

81 生态条件的变化可能是人类的饮食习性从植物转向更多肉类的根本推动力。数百万年前，全球气候变冷，非洲的生态环境也随之发生了改变。辽阔的草原迅速扩大，同时可供食用的植物日益减少，于是动物成为了人类的主要食物资源（Ulijaszek, 2002）。

人类对肉类的消耗量比其他灵长目动物都要高得多。比如，黑猩猩食用的肉类仅占它们食物总量的 4%。而人类中这一比例大约占到 20%~40%，遇到寒冷季节或者狩猎旺季，肉类的比例甚至高达 90%。尽管在现代社会中，食用大量的肉类和动物脂肪是比素食更不健康的饮食习惯，但是人类很难仅从素食中获得所有必需的营养物质，譬如维生



大型狩猎活动通常需要狩猎者之间的合作和交流。根据狩猎假说，大型狩猎活动是人类进化的主要推动力，它还衍生出其他结果，比如制造工具、使用工具、语言、脑容量的增加。

素 B12 等（Tooby & DeVore, 1987）。这意味着，数千代以来，人类一直都是吃肉的。

当代的原始部落社会通常都把狩猎作为获得食物的主要方式。比如生活在中非共和国的热带雨林中的阿卡族俾格米人（Aka Pygmies），他们 56% 的时间用于狩猎，27% 的时间用于采集，17% 的时间用于加工食物（Hewlett, 1991）。再比如博茨瓦纳的昆族人，昆族人都是非常优秀的猎人，他们将大量的时间用来狩猎。一般而言，狩猎为昆族人的食物提供了约 40% 的热量，而在狩猎淡季和旺季，这一比例会分别低于 20% 和高达 90% 以上（Lee, 1979）。

我们的身体就像"会走路的档案馆"，其内部的资料表明我们人类食用肉类的历史由来已久（Milton, 1999）。让我们比较一下人类和类人猿的肠道。类人猿的肠道主要由结肠组成，那是一根很大的弯曲管道，专门被设计来消化由坚韧的纤维所组成的植物。相反，人类的肠道主要由小肠组成，这一点将我们和其他所有的灵长目动物区分开来。小肠能将蛋白质迅速分解，并吸收其中的营养物质。这说明人类很早就开始食用富含蛋白质的食物，比如肉类。

远古人类的牙齿化石为我们考察祖先的食谱提供了另一条线索。人类牙齿化石上的牙釉质并未表现出严重磨损，而这种现象在主要以纤维植物为食的动物中却十分常见。维生素的证据提供了第三条线索。人体不能自行合成维生素 A 和 B12，但它们对人的生存至关重要。这两种维生素都能在肉类中找到。第四条线索来自在非洲坦桑尼亚的奥多威峡谷出土的大量骨头。这些骨头是三位研究者理查德・波茨（Richard Potts）、帕特・希普曼（Pat Shipman）和亨利・邦恩（Henry Bunn）于 1979 年独立发现的（Leakey & Lewin, 1992）。这些骨头非常古老，大约有 200 万年的历史。骨头上面布满钻切的痕迹，应该可以证明当时就已经发生过屠宰行为。这些线索通通表明，人类祖先以肉类为必要的食物，确实拥有一段久远的进化历史。

供养假说　狩猎假说的支持者认为，他们的观点能够解释人类进化过程的许多不寻常的特征（Tooby & DeVore, 1987）。其中最重要的也许就是狩猎假设能够解释这样的现象：人类男性对子女的亲代投资非常巨大，这在所有的灵长目动物中是独一无二的。这就是所谓的供养假说（provisioning hypothesis）。由于肉类是非常经济而高效的食物，所以很方便带回家去喂养子女。相反，长距离地携带低热量的食物则是很不划算的。所以，狩猎假说能够很好地解释男性通过提供食物对子女进行巨大投资的行为是为何出现的。

尽管提供食物常常被认为是对狩猎得以进化的一种适应性解释，但是狩猎假说也能 82
解释人类身上特有的其他现象。其中之一便是牢固的男性同盟（strong male coalitions），它在全世界的人类社会中都十分普遍。狩猎假说可以给这一现象提供一种合理的解释（虽然黑猩猩也形成雄性同盟，但为时并不长久，通常是暂时性的和投机性的；参见 de Waal, 1982）。大型狩猎活动通常需要男性之间的密切配合，单个人的力量很难在大型狩猎中取得成功。当然，除了狩猎假说之外，其他观点也能解释男性同盟的出现。比如，

群体和群体之间的攻击和防御、小集团的政治联盟等活动都有可能形成牢固的男性同盟（Tooby & DeVore, 1987）。

狩猎假说还能够解释*牢固的互惠式利他行为*（strong reciprocal altruism）和*社会交换*（social change）是如何在人类身上出现的。人类表现出广泛的互惠关系，这种关系可能持续几年、几十年甚至一辈子，这在灵长目动物中也是独一无二的（Tooby & DeVore, 1987）。在大型狩猎活动中，捕获的肉类数量远远超出了一个狩猎者的食量。此外，能否狩猎成功也是充满变数，这一次成功地逮到猎物的人在下次也许毫无收获（Hill & Hurtado, 1996）。这些条件催生了人们将狩猎得来的食物与他人分享。一个猎人会将他一时吃不完的肉分给其他人享用，因为他自己吃不下，而肉又很快就会变质，所以他实际付出的代价很小。然而，当他后来从别人那里得到回馈时，他却能获得巨大的收益。本质上，猎人只是将剩下的肉“储存”在他朋友和邻居的肚子里而已（Pinker, 1997）。

狩猎假说还为*劳动的性别分工*（sexnal division of labor）提供了一个合理的解释。男性体型高大身体强健，能够精确地远距离投射，所以非常适合狩猎（Watson, 2001）。而古代的女性则不大适合狩猎，她们通常忙于生育和抚养子女。在现代的“狩猎—采集”社会当中，劳动分工也是非常明确的：男性狩猎，女性采集并且带着她们的孩子。即使是在现代社会环境中，两性的休闲方式也截然不同。一项针对 3479 名挪威人的调查显示，男性比女性更多地从事狩猎（大型或小型）和钓鱼等活动；女性则更多从事采摘浆果和蘑菇之类的活动（Røskaft, Hagen, Hagen, & Moksnes, 2004）。两性之间可以交换食物——男性提供打猎所得的肉，女性则提供采集来的植物或果实。总之，狩猎为现代人类表现出来的明确劳动分工提供了一种可能的解释（Tooby & DeVore, 1987）。

最后，狩猎假说还能够为石器工具的出现提供一种强有力的解释。石器工具通常和大型动物的骸骨在同一地点被发现——当然是 200 万年前的地方（Klein, 2000）。人类祖先们似乎用这些工具来猎杀动物，并将动物身上的肉从骨头和软骨组织上分离开来。

总之，尽管研究者们通常假定，供养妻子和子女是狩猎活动出现的主要原因，但狩猎假说还能解释许多其他的现象。除了解释男性巨大的亲代投资行为之外，狩猎假说至少还能部分地解释男性之间的牢固同盟、朋友之间的互惠式同盟和社会交换，以及劳动的性别分工和石器工具的发展。

炫耀假说：男性之间的地位竞争 狩猎带来的食物资源是非常独特的，这主要表现在两个方面。首先，狩猎的收获通常是一个巨大的整体，其总量有时会超出狩猎者及其直系亲属所能消耗的限度。其次，一次狩猎能够捕获的肉类数量是不可预料的。有时候，猎人在一周之内可以成功地捕获两只大型动物，但在接下来的很长时间里，他可能什么都
83 抓不到（Hawkes, O'Connell, & Blurton Jones, 2001a, 2001b）。这些原因使狩猎者愿意超越自身家庭的界线，与家庭成员之外的人共同分享肉类，而且，这种周期性的“分享好运”的行为有助于提高他在群体中的人缘（Hawkes, 1991）。

因此，人类学家克里斯汀·霍克斯（Kristen Hawkes）提出了*炫耀假说*（showoff hypothesis）（Hawkes, 1991）。霍克斯认为，女人们都喜欢和炫耀者——即愿意出去寻找那些虽然稀少但是非常有价值的肉类食物的男性——为邻，因为她们可以从他那里分到一小部分肉来食用。如果女性从中受益，特别是在食物短缺时，那她们会对该男性给予回报。比如，在发生争端时支持他，帮忙照顾他的子女，甚至直接以身相许。

因此，采取冒险的狩猎策略的男性可以在这几个方面获得收益。由于更能讨得女性的欢心，所以他们繁殖的后代也会更多。另外，邻居对他们子女给予的额外照顾，也增加了他们子女存活和繁衍的成功机率。来自 5 个狩猎—采集社会——巴拉圭的阿齐人（Ache）、东非大草原的哈扎人、博茨瓦纳和纳米比亚的昆族人、以及印度尼西亚的拉马莱拉人（Lamalera）——的数据分析表明，优秀的猎人往往拥有更多的性伴侣或情人，其子女的存活几率也更高（Smith, 2004）。

支持炫耀假说的其他证据来自关于巴拉圭东部的土著居民阿齐人的深入研究（Hill & Hurtado, 1996; Hill & Kaplan, 1988）。历史上的阿齐人是游牧民族，也通过狩猎和采集来获得食物。人类学家金·希尔和西拉德·卡普兰与阿齐人一起生活了数年之久，并于 1980~1985 年间直接收集到阿齐人在森林里进行集体觅食的相关数据。阿齐人在集体觅食时采取小分队活动，并且几乎每天都换一个新营地。阿齐人将采集来的大部分食物留给采集者及其直系亲属食用，而狩猎获得的肉类则在整个群体中分享。霍克斯（Hawkes，1991）发现，男性收获的食物有 84% 是与核心家庭之外的成员共同分享，也就是除了他本人、他的妻子和子女之外的其他人。相应地，女性收获的食物只有 58% 会分享给核心家庭之外的成员。

支持炫耀假说的近期证据来自哈扎人的觅食活动。哈扎人生活在非洲坦桑尼亚的热带丛林里面（Hawkes et al., 2001a, 2001b）。狩猎是哈扎男人的工作，男人们每天大概花 4 个小时的时间进行捕猎，特别是大型的狩猎活动。和阿齐人一样，狩猎得来的肉通常是大家共同分享的，狩猎者及其亲属分到的肉并不比其他人多。这一发现与前面的供养假说不能完全吻合。不过，优秀的哈扎猎人会因为分享食物而获得较高的社会地位，这种威望能够带来强大的社会联盟、其他人对他的尊重和服从，以及更大的择偶成功率。

炫耀假说和供养假说似乎是相互对立的，至少在形式上是如此。霍克斯认为，男人狩猎并不是为了供养他自己的家庭，而是为了通过与他人共享食物从而获得更高的社会地位。实际情况是，成功的阿齐猎人能够获得更多的性交机会，他们的子女也更容易存活下来，这些现象恰恰支持了炫耀假说。正因如此，霍克斯下结论说，"男人们之所以选择冒险的活动，部分原因在于这种风险使他们有机会通过炫耀来获得性交机会"（1991, p.51）。不过，这两个假说并非完全不能兼容。男人打猎不仅为了供养家庭，同时也是为了在家庭之外获得其他收益，比如社会地位、性交机会和联盟。事实上，最近对博茨瓦纳和纳米比亚丛林中的昆族居民的研究证据正好支持了这种观点，即成功的猎人能够从狩猎活动中广泛受益（Weissner, 2002）。

采集假说

84 上面曾经提到，男性的狩猎行为是现代人类得以进化的主要推动力。另一种观点则完全相反，它认为女性的采集活动才是人类进化的关键因素（Tanner, 1983; Tanner & Zihlman, 1976; Zihlman, 1981）。根据这一假说，石器工具并不是被发明出来用于狩猎的，而是用于挖掘和采集各种植物的。采集假说认为，正是由于石器工具让采集食物变得可行而且更为经济，所以人类才经历了从森林到热带丛林再到大草原的过渡（Tanner, 1983）。在发明了采集食物的石器工具之后，盛放食物的容器和用于狩猎、剥皮和屠杀动物的精致工具才被发明出来。根据采集假说，使用石器工具来获得食物的行为才是现代人类得以出现的主要的进化推动力。至于狩猎活动，它出现得晚得多，因此不可能在现代人类的进化过程中发挥重要作用。

狩猎假说只强调男性的狩猎活动在人类进化中的作用，而采集假说正好提供了一种有用的矫正，也更好地解释了这样的事实：我们的灵长目近亲和类人猿祖先拥有类似的进食习惯，即主要食用植物。采集假说还解释了这个事实：在现代的狩猎—采集社会中，超过 35% 的食物是采集得来的植物（Marlow, 2005）。

女性花在觅食上的时间往往取决于她丈夫能带回来的食物数量。如果丈夫带回来的



几乎在每一个传统社会中，群体成员所消耗的大多数热量都来自于采集得来的食物。根据采集假说，采集活动导致了石器工具的产生和使用，所以它才是现代人类得以进化的主要推动力。

食物较多，那么女性的觅食时间会较少（Hurtado et al., 1992）。女性似乎能够调整她们的行为来满足适应性的需要。如果丈夫带回来的食物很少，她们会增加采集时间；而当食 85 物比较充足时，她们会将更多时间放在孩子身上，让孩子远离环境中的潜在危害。

狩猎假说和采集假说的比较

尽管女性的采集活动十分重要，但采集假说还是受到了众多质疑，有些研究者认为它未能成功地解释人类为什么会从灵长目中分化出来（参见 Tooby & DeVore，1987）。事实上，全世界的男性都狩猎。如果采集是惟一的方法，或者说是人类获得食物的最有利的方法，那么男性为何不去采集，反而将时间浪费在狩猎上呢？换句话说，采集假说不能解释劳动的性别分工这一跨文化的普遍现象，亦即男性狩猎女性采集的事实。

相反，狩猎假说能够解释这种劳动分工现象。女性之所以不去狩猎，是因为她们要生育和抚养小孩，狩猎对她们而言是一项风险更高而收益有限的觅食方式。简而言之，女性参与狩猎活动的代价比男性更高。此外，劳动分工也使得人类能够全面地开发这两种资源——动物和植物。

采集假说不能解释人类男性对子女的巨大投资行为，也不能解释男性之间存在的牢固的同盟关系。另外，它也不能说明人类为何能够生存在完全没有植物的环境当中，比如说爱斯基摩人几乎完全以动物肉类和脂肪为生。此外，采集假说也未能解释人类的肠道结构为何被专门用来消化肉类，而食用植物的灵长目动物的肠道则不是如此（Milton，1999）。

采集假说在解释如下现象时也存在问题——人类为何能够形成长达数十年之久的牢固的互惠式联盟。它也不能解释女性为何愿意将她们的食物和男性共享，如果男性不能够给予回馈，比如提供肉类食物，那男性岂不成了榨取女性劳动成果的寄生虫（参见 Wrangham et al., 1999；他认为古代男性会窃取女性采集的食物）。如果男性拿肉类和女性交换，那么这也就能够解释为何女性情愿将采集的食物分给男性。

总之，很明显的是，在灵长目和人类进化历史的数百万年中，古代女性主要从事采集活动。毫无疑问，石器工具会使采集植物变得更有效率，而且采集有可能在两性的互惠式交换中发挥了重要作用。但是，采集假说未能解释某些已知的人类现象：两性的劳动分工、男性对子女的巨大投资行为以及人类和类人猿之间的显著差别。

虽然争论尚无定论，但是有一个问题却已经达成了共识，即人类祖先是杂食性的，他们既吃肉也采摘植物食用；两者共同构成了他们的食物来源。在传统社会中，最流行的社会分工模式是男性狩猎女性采集，这两种方式都是人类获得食物的重要形式。没有确切证据表明其中哪一种活动比另一种更重要。

采集和狩猎的适应器：特定空间能力的性别差异

如果女性专门从事采集而男性专司狩猎，那么我们可以预言女性和男性分别进化了相应的认知能力来从事这些活动。欧文·西尔弗曼（Irwin Silverman）和同事提出了一个
86 关于空间能力的“狩猎者—采集者”理论，并且得出了一些引人注目的实验证据（Silverman et al., 2000; Silverman & Eals, 1992）。这个理论认为，男性应该在那些有助于狩猎活动的空间任务中表现出较好的能力：

> 跟踪和猎杀动物所面临的空间问题，与采集植物所面临的空间问题是不同的，所以，经历了漫长的进化过程之后，男女两性应该已经进化出了具有不同空间能力的适应器……根据物体和地点的相对位置来确定自己的方位，依靠视觉和推导到达很远的地方，在行进过程中为了维持准确的方向而执行的心理转换，这些都是非常重要的能力。这些空间能力有利于男性穿越陌生的地域去追捕猎物，也能够通过精确的投掷来杀死或者打晕猎物。（Silverman & Eals, 1992, pp. 514—515）

由于狩猎活动通常要到离家很远的地方去，所以进化选择肯定会倾向于那些能够找到回家之路的狩猎者，而淘汰那些容易迷路的人。

西尔弗曼认为，寻找和采集可食用的坚果、浆果、水果和块茎，则需要一组完全不同的空间技能：

> ……再认和回忆物体的空间轮廓；也就是，能够迅速地习得和记住各个物体以及物体之间的空间关系。对周围环境的知觉和对物体及其方位的记忆，常常会给觅食带来很大的帮助。（Silverman & Eals, 1992, p. 489）

简而言之，这个理论预测，女性已经进化了一种采集适应器，她们拥有更好的“空间方位记忆”能力，而男性则在辨别方向、看地图和心理旋转等能力上更强，因为它们有助于男性在狩猎时掷出去的长矛能成功地射中猎物。

现有的许多研究结果都证实，人类的空间能力确实存在性别差异。女性在涉及方位记忆和物体排列（见图 3.1 所示）的空间任务上表现得更为出色（Silverman & Philips, 1998）。女性这种记忆能力的优势还体现在那些不常见、不熟悉以及没有命名的物体上（Eals & Silverman, 1994）。有一项研究考察了多种空间能力的性别差异的普遍性，结果再次支持了上述发现（Silverman, Choi, & Peters, 2007）。该研究的被试来自 40 个国家和 7 个种族的不同群体，在所有的群体中，男性在三维心理旋转任务上的表现均优于女性。同时，40 个国家中有 35 个国家的女性以及所有 7 个种族的女性在物体的空间方位记忆任务上的表现均优于男性。

还有研究采用了更加接近自然状态（更具生态效度）的研究方法，来考察物体识别与物体方位记忆（New et al., 2007）。结果表明，在一片广阔而杂乱的植物丛林中，女性



图 3.1　女性在空间方位记忆测验中的成绩比男性好，研究者假定这种性别差异之所以存在，是因为女性拥有一种用于采集的适应器。

资料来源：Silverman, I., Choi, J., & Peters, M. (2007). The hunter-gatherer theory of sex difference in spatial abilities: Date from 40 countries. *Archives of Sexual Behavior*, 36, 261–268 (Figure 1, p. 264). Reprinted with ermission from Springer.

能比男性更快地辨认和确定某一棵树，她们的准确率也比男性更高。在关于植物的实际知识方面，女性比男性表现出显著的优势（Laiacona, Barbarotto, & Capitani, 2006）。所以，女性在物体的空间定位以及实际知识方面的优势都支持这个假设：女性已经进化了专门用于采集的适应器——这个适应器反映了人类在长期的进化过程中所形成的性别分工（Silverman & Choi, 2005）。

反过来，男性在心理旋转以及穿越陌生区域等任务上要强于女性。在一项研究中，研究者带领被试穿过一片树木茂盛的区域，途中要经过一条蜿蜒曲折的路程。研究者时不时地停下来，让被试说出他们目前的所在地，指出他们的出发点是哪里。然后，要求被试将研究者带回出发点，且必须走那条他们认为是最直的路线。通常来说，男性在这 87
些任务中的表现普遍比女性好。另外，男性在心理旋转任务中的表现也要优于女性（Lippa, Collaer, & Peters, 2009），常用的心理旋转任务是，让被试想象从另一个角度去观察一个

物体应该是什么样子。还有，在指明方位时，女性倾向于使用更加具体的标志物，比如树木和具体的物体，而男性则倾向于使用更为抽象的欧几里德几何的方位词，比如“北”和“南”。

综合起来看，所有的发现都支持了这个结论：男女两性已经分别进化出了两种不同的空间适应器，一个有利于采集，而另一个便于狩猎（也可能有利于男性之间的斗争——参见 Ecuyer-Dad & Robert, 2004）。然而需要注意的是，表明女性在物体方位记忆方面具有优势的数据还不够多（Voyer et al., 2007），因此，“采集假说”还需要进一步的检验（与 Elizabeth Cashdan 的个人交流，2010 年 7 月 28 日）。

■ 寻找栖息之所：对居所和风景的偏好

88 设想你正在进行一次野营旅行。早上醒来时，你腹中空空而且急于小便。当你继续行走时，烈日当空，口干舌燥，你希望能马上找到清澈的溪流以便解渴。但是，到了该扎营的时候。你整理装备，环顾四周。你正在朝哪个方向行进？远处有些东西看起来美极了。这些引人入胜的美景意味着奔流的溪水、丰富的鱼类和可口的蔬果，还有一个安全的宿营之地。当然，你肯定还是要面临某些危险，比如野兽、悬崖以及太阳的炙烤。

现在，请想象一下这个野营旅行不是几天或者几个星期，而是持续整整一辈子！这正是我们祖先所面临的生活，他们游荡在非洲的热带大草原，不断地寻找可以居住的地方安顿下来。由于选择一个贫瘠的栖息地将会付出巨大的代价（比如食物短缺而且环境恶劣），而选择一个良好的居所却能带来巨大的收益，因此我们可以推测，自然选择已经在我们身上塑造出了专门的适应器，让我们能对栖息之所做出明智的选择。这个假设正是进化心理学家想要验证的主题（Kaplan, 1992; Orians & Heerwagen, 1992; Ruso, Renninger, & Atzwanger, 2003）。

热带大草原假说

奥里恩斯（Orians，1980, 1986）提出了关于居所偏好的*热带大草原假说*（savanna hypothesis）：即自然选择已经在祖先身上塑造了特定的偏好、动机和决策规则来寻找那些资源丰富而且环境安全的地域用于居住。非洲的热带大草原一般被认为是人类的起源地，它正好满足这些条件。

热带大草原上生存着大量的陆生动物，包括狒狒和黑猩猩这样的灵长目动物。与热带森林相比，大草原提供了更多的猎物，又能够找到更多植物类食物，其开阔的景色对
89 游弋觅食的生活方式也非常有利（Orians & Heerwagen, 1992）。草原上的树木不仅能够让人的皮肤免受烈日暴晒之苦，同时也是躲避危险的避难所。



人类似乎更喜欢那些与大草原相似的环境，因为这样的环境能提供丰富的资源和安全的栖身之所。

对风景偏好的一项研究结果为大草原假说提供了支持。在一项研究中，来自澳大利亚、阿根廷和美国的被试要对摄于肯尼亚的一组关于树木的图片进行评价。每一张照片中都只有一棵树，照片都是在标准化的条件下拍摄的，比如，拍摄时的光照和天气条件都尽可能相同。研究者对照片中的树的四个不同特征进行了操纵：树冠的形状、树冠的稠密程度、树干的高度和树枝的分岔模式。实验结果表明，来自三个不同文化背景下的被试都做出了相似的评价。所有的人都对“大草原式样的树”表现出强烈的偏好——即那些树叶稠密程度适中、树干分为两个分支、分岔位置接近地面的树。同时，被试们不太喜欢那些树荫过于稀疏或太过浓密的树木（Orians & Heerwagen, 1992）。

相当多的证据表明，自然环境总是比人造环境更受欢迎（Kaplan & Kaplan, 1982）。卡普兰（Kaplan，1992）对 30 项不同的研究结果进行了元分析。在所有这些研究中，被试都需要在一个五点等级量表上对彩色照片或幻灯片给予评分。各项研究之间差异甚大，所用的景色取自澳大利亚西部、埃及、朝鲜、不列颠哥伦比亚和美国等地。被试不仅包括大学生，还有青少年；不仅有朝鲜人，也有澳大利亚人。根据卡普兰总结的数据，自然环境普遍比人造环境更受青睐。而且，当人造环境中包含树木和其他植物时，被试对它的评价比普通的人造环境更高（Ulrich, 1983）。让处于紧张状态的人观看自然景色的幻灯片时，他们的生理不适感有所下降（Ulrich, 1986）。这些结果都支持了这种观点：人类已经进化出了具有普遍性的跨文化的风景偏好，而且不同的风景会对我们的心理和生理产生深远的影响。

奥里恩斯和黑尔瓦根（Orians & Heerwagen，1992）对热带大草原假说作了更精细的扩展，他们提出了选择居所的三阶段理论。阶段 1 可以被称为选择。当第一次碰到某个适宜居住的环境时，关键的决策就在于是选择留下来探索还是选择离开。最初的反应通常会受到情绪的主导。人们对毫无遮掩的开放式环境根本不会予以考虑，然而，完全封闭的森林居所因为妨碍了人类的活动和视野，也会被放弃。

如果阶段 1 的选择是留下来，那么人们就会进入阶段 2，即搜集信息阶段。在这个阶段，人们主要考察环境中的资源和潜在的危险。有一项研究表明，人们在这个阶段非常喜欢那些较为神秘的特征（Kaplan, 1992）。比如，人们更喜欢蜿蜒的小路，直到它一路曲折渐渐地消失在我们的视野中；人们还喜欢山，因为山后面可能存在某些东西。搜集信息也包含对潜在危险的评估。蜿蜒的小路意味着丰富的资源，但它也可能会带来狮子和蛇。所以，这个阶段的搜索活动必须解决这个问题：寻找一个供自己和家人使用的藏身之所。而且，合格的藏身之所还必须满足这样的条件，即拥有多个观察视角和逃命通道。

阶段 3 可被称之为开发，它涉及另一个决策：是否值得在这个地方停留较长的时间，以便获得环境所提供的所有益处。这个决策涉及权衡过程，因为食物丰富的地方同样可能潜伏着其他的凶猛动物（Orians & Heerwagen, 1992）。反过来，陡峭的悬崖很方便监视其他的食肉动物，但人类自己也会面临坠落悬崖的险境。所以，当最后决定是否要在这个地方长期停留时，人们需要做非常复杂的认知计算。

另一套计算过程涉及决策的时间范围（Orians & Heerwagen, 1992）。决策的时间范围与当时的需求是否紧迫有关，有的需求是即时性的，而有的需求则涉及对未来数年的预
90 期。天气情况对于短时间的决策至关重要。比如当雷声和闪电来临时，人们必须找个地方暂时地躲避一下。人类在晚上的视觉能力非常低下，所以当夜幕降临时，人们不得不找个可靠的地方隐蔽起来。此外，太阳落山时一般会变得更红，影子也会变得更长，这些线索都能激发人们去选择一个地方作为暂时的宿营地。

相比之下，季节的更迭则是较长的时间范围。季节的变化带来了新的信息，而人们必须对这些信息进行评估。春天时，翠绿的树木竞相发芽，预示着会带来成熟的果实。秋天，草木开始发黄，意味着冬天转眼也就到了。热带大草原假说预测，人们应该更加喜欢那些显示出丰收征兆的地域，比如绿草成茵、树木发芽和硕果累累的灌木丛。相反，如果树木分支甚少、草黄叶枯，那么这样的地方肯定不会讨人喜欢。正如奥里恩斯和黑尔瓦根所言："我们的超市里常年供应各种水果和蔬菜，所以，我们很难去理解绿草成茵和硕果累累对我们古代祖先的重要性"（Orians & Heerwagen, 1992, p.569）。

花儿也受到普遍的喜爱，尽管以花为食的现象并不常见。在万物凋零的冬季即将结束时，花儿意味着草地和果实即将会出现。其实，带着鲜花去医院探望病人确有其实际的目的。有研究表明，在病房里面放些花儿，可以提高病人的康复速度，还能带给病人一种非常积极的心理状态（Watson & Burlingame, 1960）。

自然选择已经塑造了我们对环境的偏好。尽管我们居住的现代社会和热带大草原截然不同，但是我们仍然会按照古代居所的特征来修饰我们的生活环境。人类建造的建筑物常常会模拟生活在树木遮蔽下的舒适感觉。我们喜欢美景，不喜欢住在地下室里面。当我们生病住院时，如果能够看到窗外的树木，我们也会康复得更快（Ulrich, 1984）。而且，我们喜欢的风景画和相机拍摄的风景照，其实都暗含了人类祖先在挑选栖息之所时

对环境特征的相似要求（Appleton, 1975）。

■ 抵御捕食者和环境中的其他危险：害怕、恐惧症、焦虑和“适应性偏差”

每个人都曾经面临过某些危险的情境，因而也必然有过焦虑和害怕的体验。害怕这种情绪对人类的适应性价值是显而易见的，它让我们及时地应对面临的危险，以便存活下来。这种观点已经得到了广泛的认可，并反映在最近的一本书当中。这本书名叫《害怕是一种天赋：保护我们不受伤害的生存信号》，曾经是《纽约时报》畅销书（De Becker, 1997）。这本书主要告诫大家应该聆听自己那些直觉的害怕情绪，因为它是我们避开危险的最重要的向导。

艾萨克·马克斯（Marks，1987）清楚地道出了害怕的进化功能：

> 害怕是一种非常重要的进化遗产，它促使有机体避开危险，具有明显的生存价值。害怕是察觉到现有的或即将发生的危险时所产生的一种情绪体验，一般都属于正常的反应。如果一个人感觉不到任何害怕，那他不可能在自然条件下存活较长的时间。当面临险境时，害怕促使我们的腰部肌肉绷紧以便迅速采取行动，并且警告我们在应激情况下不出差错。害怕帮助我们打退敌人、小心驾驶、安全跳伞、参加考试、与重要人物好好交谈以及在爬山时站稳脚跟。（p.3）

可以这样给害怕（fear）下一个定义，害怕是“当面临实际危险时所产生的一种不 91
愉快的情感，通常是一种正常的反应”（Marks, 1987, p.5）。害怕和恐惧症（Phobia）不同。恐惧症也是害怕，但害怕程度与实际的危险程度不成比例，远远超出了正常的情绪反应，恐惧症患者通常会远远地躲避那些让他感到害怕的场景。

马克斯（Marks，1987）和布拉查（Bracha，2004）概括了害怕和焦虑为我们提供保护的六个途径（表 3.1）：

1. **静止**：这种反应能让我们警觉地对情况进行评估，帮助我们躲过捕食者的注意，有时还能抑制我们的攻击行为。如果你还不确定自己是否已经被发现，或者还不知道捕食者的确切位置，那么待在原地不动可能比攻击或逃走更好。

2. **逃走**：这种反应可以让有机体远离具体的危险情境。比如当你碰到一条蛇时，逃走是避免被蛇咬伤的最简单而又安全的方法。

3. **战斗**：通过向有威胁的捕食者发起猛烈的攻击，使之受伤或逃走，从而让自己脱离危险。毫无疑问，这种保护模式必须建立在对情况的准确评估上，即必须认识到面前的捕食者是否能被成功地征服或赶走。比如说，蜘蛛就比一头饥饿的熊要容易对付得多。

表 3.1 应对猛烈攻击的 6 种功能性防御方式

防御方式	具体反应
静止	停止走动，警觉，张望，紧张，警惕
逃走	快速离开威胁或逃跑
战斗	攻击威胁源
投降	对同类成员表示服从，从而避免受到攻击
惊恐	肌肉僵直，“装死”
昏厥	通过失去意识向对手表明自己没有威胁

资料来源：Bracha, H. S. (2004). Freeze, flight, fight, fright, faint: Adaptionist perspectives on the acute stress response spectrum. *CNS Spectrums*, 9, 679–685; Marks, I. (1987). *Fears, phobias, and rituals: Panic, anxiety, and their disorders*. New York: Oxford University Press.

4. 投降或让步：如果威胁发生在同一物种的成员内部，那么投降这种策略倒是十分常见的。在黑猩猩当中，如果普通黑猩猩向头领雄黑猩猩表示服从的姿态，它就能有效地避免头领雄黑猩猩的攻击。同样地，人类也是如此。

5. 惊恐：这种反应即是“装死”不动。在逃跑和战斗都不奏效的情形下——例如捕食者太凶猛或者来得太突然时——装死或保持不动也许能产生颇具适应性的好处。捕食者通常对潜在的捕食对象的活动很敏感，它们有时会对一直不动弹的猎物丧失兴趣（Moskowitz, 2004）。通过“装死”的方式，有机体可能会使捕猎者放松控制，于是就有了逃跑的一线生机。

6. 昏厥：通过丧失意识的方式给攻击者发出信号，表明自己不会对其构成威胁。有一种假设认为，昏厥是看见血或尖锐武器时的一种功能性反应，这种反应有助于让战斗
92 的非参与者，诸如妇女和儿童“用无声的方式表明……自己不会给对方构成即时的威胁，因此是可以放心忽略的对象”（Bracha, 2004）。于是，昏厥增加了战斗的非参与者在暴力冲突中的存活几率，因此在进化历程中成为人类的一种普遍特征。如果这个假设是正确的，它应该衍生出这样的预言：当看见血时，女性和儿童要比男性更多地发生昏厥。事实上，确实有一些研究证据强烈支持这个预言（Bracha, 2004）。

这些行为反应都是针对强烈威胁的适应性模式，它们通常会按照一定的顺序依次展现出来（Bracha, 2004）。第一个反应通常是静止，如果幸运的话，它可以让个体不被攻击者发现，继而选择最佳的逃跑方式（Moskowitz, 2004）。如果捕食者继续靠近，那么下一步的反应就是逃跑。如果逃跑不成，捕食者已经扑过来了，这时个体的反应就是奋力反击。如果没有机会逃跑或反击，个体接下来就会采取装死不动的策略。有时，这种“装死”的策略会让捕食者失去兴趣，从而带来一线生机。上面这些防御策略并不是人类所

特有的，它在很多哺乳类动物中都会出现（Bracha, 2004）。不过，昏厥是人类独有的反应，这大概是人类经过了 200 万年的进化而形成的面对战争的反应（Bracha, 2004）。

除了这些行为反应之外，害怕还会产生一系列可预测的进化形成的生理反应（evolved physiological reactions）（Marks & Nesse, 1994）。比如，害怕会刺激肾上腺素的产生，当你受伤的时候，肾上腺素会作用于血液受体，促进血液的凝固，起到保护伤口的作用。此外，肾上腺素还会作用于肝脏，使之释放出葡萄糖，为肌肉提供必要的能量以便于有机体发动攻击或逃走。害怕时心跳会加快，以促进血液的循环和流动。而且，血液流动的模式会发生调整，让流向胃部的血液转向肌肉。这就是说，如果你碰到一只狮子，消化活动能够暂时停下来。此外，人在害怕时呼吸也会加快，甚至变得非常急促，因为这能够增加氧气的吸入量以满足肌肉的活动，同时加速呼出二氧化碳。

人类最常见的害怕对象

表 3.2 列出了人类最常见的害怕对象的种类，同时还列出了这些害怕反应在进化过程中可能涉及的适应性问题（Nesse, 1990, p. 271）。达尔文曾经简洁地描述过害怕的功能，他说，“我们毫不怀疑……儿童的害怕反应不依赖于经验，完全是遗传了对……远古时期的实际危险的反应模式”（Darwin, 1877, pp. 285—294）。当面对古代环境中也存在的危险时，人们更容易表现出害怕反应，而面对仅存在于当前环境中的危险时，却不容易引起害怕反应。比如在大城市里面，蛇根本不构成威胁，而汽车却是危险之源。但是，我们很少听说有人会害怕汽车、枪、插座和香烟，因为这些事物都是近代才出现的，它们

表 3.2　害怕以及对应的适应性问题

害怕的种类	适应性问题
怕蛇	被咬中毒
怕蜘蛛	被咬中毒
恐高	从悬崖和树上摔下来受伤
恐慌	捕食者或敌人的突然攻击
广场恐惧症	太拥挤，不便于逃走
小动物恐惧症	危险的小动物
疾病	传染物
分离焦虑	失去父母的保护
陌生人焦虑	陌生男性可能带来的伤害
社会焦虑	丧失社会地位，被群体排斥
求偶焦虑	求偶时遭到公开的拒绝

信息来自多方数据，包括：Fessler，Eng，& Navarrete（2005），Nesse（1990），以及 Rakison（2008, 2009）。

出现的时间太短，根本不足以塑造出相应的害怕机制。此外，去看心理医生的城市居民，有一部分是怕蛇或害怕陌生人，很少有害怕汽车或插座的。这种现象为我们提供了一扇窗口，有助于我们去探究人类祖先的环境中所存在的危险。

在人类个体的发育过程中，人害怕的对象和相应的危险类型出现的时间几乎是一致的（Marks, 1987）。比如，5 个月大的婴儿就会对蜘蛛样式的图案表现出特殊的反应，这暗示人类已经进化出了专门的蜘蛛识别机制（Rakison & Derringer, 2007）。有趣的是，害怕蜘蛛是专门化的反应。这也许是因为蜘蛛是一种捕猎者，它通常是用毒液来制服猎物，因此蜘蛛意味着一种极度的危险。蜘蛛激发的恐惧感远远高于其他节肢动物（Gerdes, Uhl, & Alpers, 2009）。恐高和怕陌生人一般出现在婴儿 6 个月大的时候，而这个年龄的
93 婴儿刚刚开始试着离开妈妈去爬行和探索（Scarr & Salapatek, 1970）。有一项研究调查了婴儿对高度的反应，以经过爬行训练超过 40 天的婴儿作为被试，其中有 80% 的婴儿都拒绝爬过“视崖”（看起来是悬崖，其实铺有坚固的玻璃）到妈妈那边去（Bertenthal, Campos, & Caplovitz, 1983）。婴儿学会爬行后，有时候妈妈未能在身边给予保护，那么婴儿就可能会遭遇蜘蛛，从高处摔下来，或者遇到陌生人。所以，在这个发展时期，婴儿表现出对相应事物的害怕，似乎和适应性问题的出现是相一致的。许多不同的文化中都有关于人类婴儿害怕陌生人的记载，包括危地马拉、赞比亚、博茨瓦纳的昆族人和印度的霍皮人（Hopi）（Smith, 1979）。事实上，婴儿被陌生人杀害确实是一种常见的“恶劣的自然条件”，这在人类（Daly & Wilson, 1988）和其他灵长目动物（Hrdy, 1977; Wrangham & Peterson, 1996）中都是如此。有趣的是，人类的儿童通常更加害怕陌生男人，而不是女人。这种反应模式完全符合这样的事实：从历史上来看，陌生男人通常比陌生女人更加危险（Heerwagen & Orians, 2002）。

分离焦虑（separation anxiety）是另一种害怕反应，它在 9 个月到 13 个月大的婴儿身上最为常见，并且具有广泛的跨文化普遍性（Kagan, Kearsley, & Zelazo, 1978）。在一项跨文化研究当中，实验者让小孩的妈妈离开房间，然后记录哭泣的小孩所占的比例。在分离焦虑的高峰年龄段，62% 的危地马拉小孩、60% 的以色列小孩、82% 的安提瓜岛小孩和 100% 的非洲丛林小孩都表现出这种明显的分离焦虑。

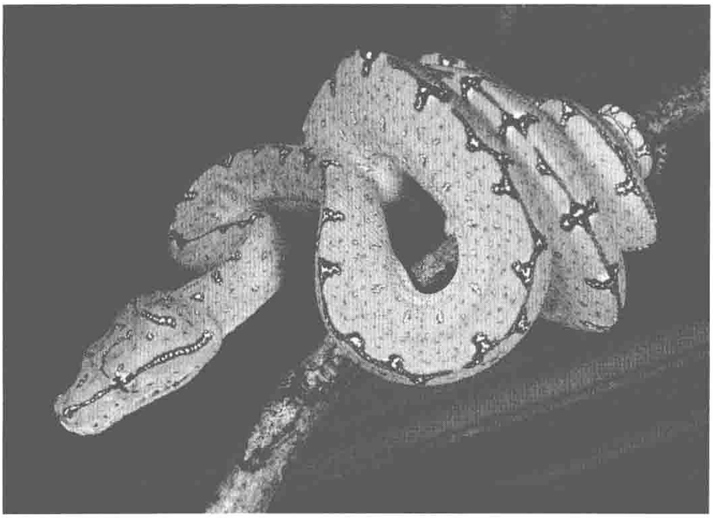
害怕动物（animal fears）通常出现在小孩 2 岁左右的时候，这个时候小孩已经开始广泛地探索周围的环境。*广场恐惧症*（agoraphobia）则出现得较晚，它是指当身处公共场合或那些难以逃生的地方所产生的害怕反应，通常要到小孩能够离开家里的时候才会出现（Marks & Nesse, 1994）。总之，特定类型的害怕反应开始出现的时期，似乎和适应性问题的出现时间是一一对应的，因为这些适应性问题往往会威胁到我们的生存。这也就解释了这个观点：能称之为进化适应器的心理机制，并不一定要在“出生”时就表现出来。特定的害怕反应就像青春期一样，只有到一定的年龄发展阶段才会出现。

94 一些害怕类型表现出显著的性别差异。在对蛇和蜘蛛的害怕或恐惧症方面，成年女性显著高于男性。拉基森（Rakison，2009）用两个实验考察了 11 个月大的婴儿，他发

现这种性别差异从婴儿时期就已经开始出现。在有可能遭遇到伤害时，诸如受到身体攻击、抢劫、入室盗窃、强奸以及交通事故，女性的恐惧感比男性更加强烈（Fetchenhauer & Buunk, 2005）。特别需要强调的是，除了被强奸之外，男性在经历上述伤害之后更有可能比女性存活下来。费其恩豪尔和邦克对这种性别差异做出了这样的解释：性选择让男性具有愿意冒险的策略（为了争取上位、获得资源以及择偶机会），而女性则拥有一种更加谨慎的策略，因为她们需要保护子女。这个假设也可以用来解释对蛇的恐惧的性别差异——38% 的女性认为蛇是最可怕的东西，而只有 12% 的男性同意这一说法（Agras, Aylvester, & Oliveau, 1969）。

害怕的进化心理基础不仅涉及情绪反应，而且还反映在我们注意和观察世界的方式上。在一个很有趣的研究中，实验者采用了两种实验材料：与害怕有关的图片（比如蜘蛛和蛇）和与害怕无关的图片（比如花儿和蘑菇）。实验者让一组被试将混在中性图片中的恐怖图片搜索出来，而另一组则相反，需要将混在恐怖图片中的中性图片挑出来（Öhman, Flykt, & Esteves, 2001）。结果发现，人们搜索蛇和蜘蛛的速度比中性事物要快得多。实际上，不管图片的排列如何混乱，也不管干扰项有多少，人们都能更快地找到恐怖图片。这就好像蛇和蜘蛛从所有的图片中“突显”出来，因而能被参与者自动地感知到。这种“突显”效应在成年人身上，以及在 3 至 5 之间的儿童身上都得到了印证（LoBue & DeLoache, 2008）。当我们在一个开阔的地方四处张望时，我们的信息加工机制能让我们觉察到“草丛中的蛇”。

人类对古代危险物的注意偏差也发生在另一个有趣的现象当中：我们的声音知觉。进化心理学家约翰·纽霍夫提出了他所谓的“声音运动知觉的适应性偏差”（Neuhoff, 2001）。纽霍夫发现，我们对“正在接近的”声音和“逐渐远去的”声音的知觉有显著 95
的不对称性。当音量发生变化时，正在接近的声音比逐渐远去的声音更容易被人觉察出



与汽车、枪和电源插座这些现代社会中的危险物相比，人类更容易表现出对蛇的恐惧，因为蛇是我们进化过程中一直存在的危险物。

来，尽管在两种模式下声音的变化量是相等的。此外，正在接近的声音常常被主观地认为比远去的等量声音在开始点和终止点的距离上更为靠近。纽霍夫认为，这种“听觉偏向”是一种知觉适应器，专门被用来让我们避开正在接近的危险，比如，当有捕食者正在靠近时，这是一种更为安全的反应模式。我们的听觉作为一种适应性，能够让我们避开环境中的危险。总之，我们的生存适应器，诸如我们对危险物的快速视知觉和听觉偏向，都影响了我们对世界的感知方式。（参见栏目 3.1 关于视觉领域的适应性偏差的讨论）

栏目 3.1

进化形成的导航理论和高度错觉

想象一下，当你站在高高的树枝上，或者站在悬崖边上往下看。一失足就可能导致死亡。防止从高处跌落是一个生存问题，人类是否拥有专门的适应器来应对这个问题呢？一个解决方案是——进化出对高处的恐惧。另一个解决方案源自一个有趣的新理论——进化而来的导航理论（evolved navigation theory, ENT）（Jackson & Cormack,



俯视错觉。在进化过程中，人类常常遭遇到从高处下来时跌落的危险，其发生的几率要比往上爬时更大。杰克逊和科马克（Jackson & Cormack, 2007）依据这个现象作出推论，当人站在高处时对高度的估计值要远大于站在下面时的估计值。他们发现，人站在五层楼的高处对高度的估计值相当于九层楼的实际高度。

2007, 2008）。对人类而言，垂直方向移动与水平方向移动所产生的是不同的适应性问题。不管是太靠近悬崖的边沿，还是想从高处下来，只要你站在地势的高处，就存在跌落下来摔死的风险。实际上，从高处下来比往上爬更加危险，也更容易跌落受伤。根据导航理论的观点，人类已经进化出了专门的适应器来处理各种导航问题，比如视觉系统和运动系统。

最初的例子是关于俯视错觉的新发现（Jackson & Cormack, 2008）。在一系列控制严格的实验中，杰克逊和科马克发现，人们在从上往下看时，对垂直距离的估计要比从下往上看时多 32%。在高处时，对垂直距离的估计偏高，这会使得人们在悬崖边上或其他
高处时更加谨慎，如果要从高处下来，人们 96
会倍加小心，避免意外跌落死伤。

俯视错觉从逻辑上印证了一个广义的知觉和认知的偏差理论——错误管理理论（EMT）。根据错误管理理论，在不确定的条件下，当各种错误的代价不对称时，自然选择会塑造出“适应性偏差”，使人们倾向于犯错误所造成的损失较小的那些行为（Buss & Haselton, 2000; Haselton & Nettle, 2006）。比如，当遭遇蛇或蜘蛛时，我们会表现得过度小心，同样，我们的视觉适应器也让我们错误地高估垂直距离，防止从高处跌落的危险。所以，我们的知觉适应器并不总是作出准确的识别和判断，它们有时具有会产生“适应性错觉”的设计特征。

儿童抵御捕食者的适应器

捕食者很有可能是人类进化历史中反复出现的生存威胁。危险的食肉动物通常包括狮子、老虎、豹子和狼，还有诸如鳄鱼和巨蟒之类的爬行动物（Brantingham, 1998）。虽然现在我们只能推测人类祖先遭受捕食者袭击的几率和受到伤害的严重程度，但是从原始人的头骨所受的损伤中可以发现，头骨上的穿孔等痕迹是和豹齿非常吻合的。这些证据表明，人类祖先遭到捕食者攻击的事情时有发生。在现代社会，一项对巴拉圭阿齐人的研究表明，6% 的人死于老虎的攻击，而 12% 的人则是因被毒蛇咬伤而毒发身亡（Hill & Hurtado, 1996）。

尽管前面已经谈到儿童害怕动物，而且这种害怕很有可能是进化而来的防御系统的一部分，但近期的研究主要集中于躲避捕食者所必需的信息加工机制（Barrett, 2005）。巴拉特及其同事认为，儿童至少需要三种认知技能：（1）能对“捕食者”或“危险动物”进行分类，它是抵御捕食者的防御机制的基石；（2）能分辨捕食者是否有捕食的动机或“愿望”，这种能力有助于预测捕食者的行为（比如，如果捕食者很饿而且正看着猎物，那它很有可能会追赶并试图猎杀猎物）；（3）能理解遭遇捕食者的可能后果是死亡；能够理解
死亡，知道死去的猎物会丧失行动能力，而且这种能力的丧失是永久性的、不可逆转的。 97

在一项非常有趣的研究中，巴拉特（Barrett，1999）得出了这样的结论：3 岁大的儿童就已经具备了对“捕食者—被捕食者”相遇事件的完整理解能力。来自现代的工业文

化和传统的狩猎—种植文化的儿童都能自发地描述出捕食者和被捕食者相遇后的一系列事件，而且他们的描述非常符合实际的生态学模式。此外，儿童知道当狮子咬死一个猎物后，该猎物再也不会活过来了。它再不能吃，也不能跑了，死亡状态是永久性的。有趣的是，这种对死亡的理解在儿童 3~4 岁时就已经发育成熟。

总之，这项对儿童理解死亡的研究，还有前述关于害怕、对蛇和蜘蛛的选择性视觉注意以及对听觉偏差的研究，都表明人类已经进化了一系列的生存适应器，这些适应器能用来处理那些危及我们祖先生命的各种问题。

达尔文医学：抵御疾病

人在一生当中会不停受到疾病的威胁。人类已经进化出了抵御疾病的适应器，只不过其中一些适应器并不那么显而易见。达尔文医学这门学科的出现，颠覆了很多传统的医学观念，比如我们如何应付诸如发烧之类的疾病。发烧会导致出汗，减少我们血液中的铁元素含量，这两种反应都只是人在感染疾病后的正常反应（Williams & Nesse, 1991）。

发烧 如果你发烧了去看医生，传统的方法就是让你服两片阿司匹林，然后一觉睡到天明。每年，数以百万计的美国人通过服用阿司匹林或其他药物来退烧。但是近期的研究却表明，这些退烧药可能会延长患病时间，因为发烧是一种自然的抵抗疾病的有效方式。

当冷血蜥蜴生病后，它们通常会爬到一块滚烫的石头上去晒太阳。这种方法能够提高它们的体温，从而抵抗疾病。那些未能找到温暖地方晒太阳的蜥蜴更有可能死掉。研究者在兔子身上也同样发现了体温和疾病之间的这种微妙关系。如果给兔子吃退烧药，患病的兔子不但不会好转，反而更容易死亡（Kluger, 1990）。

在 20 世纪初期，一位名叫茱莉亚·瓦格纳－约雷格（Julia Wagner-Jauregg）的医生观察到了这种现象：在疟疾横行的地区，梅毒倒是很少发生（Nesse & Williams, 1994）。当时，身患梅毒的人有 99% 都会死去。瓦格纳－约雷格有意地让梅毒患者染上疟疾，疟疾会产生发烧症状，最后有 30% 的梅毒患者存活下来了。这一比例远远高于没有刻意染上疟疾的病人的康复率。很明显，疟疾产生的发烧症状有助于杀死致命的梅毒病原体。

另一项研究则发现，因水痘而发烧的儿童，如果服用镇痛退热剂的话，其症状的持续时间比未服药的儿童多了将近一天（Doran et al., 1989）。在另一项研究中，研究者故意让被试感染感冒病毒，给一半被试服用退烧药，另一半只服用安慰剂（不包含任何有效物质的药片）。结果，与后者相比，前一半被试的鼻塞症状更为严重，抗体反应较差，而且感冒的康复时间略长一点（Graham et al., 1990）。

98 ***血液铁含量低*** 我们知道，铁元素是细菌的食物。细菌依靠铁元素才能繁殖。很明显，

人类已经进化了一种釜底抽薪的方式来“饿死”这些细菌。当一个人遭到感染后，身体会产生一种能减少血液中的铁元素含量的化学物质，名叫白血球内源介体。同时，人们会自发地减少含铁食物的摄入量，比如火腿和鸡蛋。而且，不管摄入了多少铁元素，人体也会自发地减少对铁元素的吸收量（Nesse & Williams, 1994）。看来，这些自然的身体反应试图断绝细菌的食物来源，从而为抵御疾病和身体康复铺设一条道路。

早在 20 世纪 70 年代，科学家就已经得出了这些结论，但是，只有很少的医生和药剂师知道这些信息（Kluger, 1991）。大多数的医生还是沿用老办法，让患者补充铁元素，其实这与我们进化形成的抵抗感染疾病的方式是相矛盾的。

在马赛（Masai）部落中，不到 10% 的人所患的疾病是由阿米巴变形虫引起的。让其中一部分人服用补充铁元素的药品后，有 88% 的人病情反而加重了（Weinberg, 1984）。索马里的游牧民族会自然地减少含铁食物的摄入量。当调查者试图更正这种做法，让他们服用含铁药物时，感染机会在一个月之内增加了 30%（Weinberg, 1984）。在美国，老人和妇女常常通过服用含铁药物来克服这种“血液铁含量降低”的现象，其实这种荒唐的做法只能增加他们的患病机率。

总之，人类已经进化了自然的防御机制来抵抗疾病，比如发烧和血液中铁含量下降等。如果人为地干扰这些适应器的运作，试图退烧或提高血液含铁量的话，那将对患者的康复更为不利。达尔文医学的发展提供了一些崭新的思路，让我们重新思考营养、流产、卫生学、癌症和人的寿命等问题（Nesse & Sterns, 2008）。这些新观念可能会提升人类的生活质量，还可能延长寿命。

■ 人为什么会死亡

由于生存对于繁殖是如此重要，所以我们才拥有这么多的适应器来让我们得以存活。但是，我们为什么又总免不了一死呢？为什么自然选择没有塑造出某种机制让我们长生不老呢？另外，为什么有人会自杀？因为自杀行为看起来似乎和进化之道完全相反。在本章的最后一节，我们来探讨这些令人迷惑的问题。

衰老理论

衰老理论为这些不解之谜提供了一部分解释（Williams, 1957）。*衰老*（senescence）并不是一种疾病，而是随着有机体变老而出现的全身机理的退化现象。衰老理论始于这样一种有趣的现象：自然选择的力量会随着年龄的增长而急剧下降。为了说明这个问题，请想象一个 20 岁的女人和一个 50 岁的女人。自然选择在年轻女性身上的作用更大，因为在她身上发生的任何变化都有可能影响到后来的繁殖行为。比如说，如果一种基因能

够削弱女性的免疫系统，而它却刚好在20岁被激活了，那它就有可能损害女性的整个繁殖能力。相反，如果这种基因在50岁时才得以激活的话，那它几乎不会对女性的繁殖能力产生影响。自然选择在年长女性身上的作用是非常微弱的，因为她的大部分繁殖活动早就已经完成了（Nesse & Williams, 1994）。

99 威廉斯（Williams, 1957）以这种现象为出发点，提出了关于衰老的基因多效性理论。*基因多效性*（pleiotropy）是指一个基因同时拥有两种或多种效应。比如说，一个促进男性睾丸激素分泌的基因，能让男性在生命早期阶段与其他男性的地位竞争中获得成功。但是，睾丸激素的增加又会在老年时表现出一种负面影响——增加了患前列腺癌的危险。这种多效性基因之所以能被选择出来（即在后代身上的出现频率不断增加），是因为男性在年轻时获得的地位所带来的收益要远远超过年老时所付出的生存代价。通过这种基因多效性选择过程，我们进化出了大量的多效性基因，这些基因在我们年轻时让我们大受裨益，但当我们年老时则会带来负面后果，因为此时选择的力量已经变得非常微弱或者干脆不存在了。

关于衰老的基因多效性理论不仅有助于解释我们所有的身体器官为何会在年老时同时退化，而且还能解释男人为何总是比女人死得早（Kruger & Williams，2006；Williams & Nesse, 1991）。选择的作用在男性身上更为强烈，因为男性的繁殖活动的变数更加复杂。换句话说，从实际情况来看，生育能力最强的女人毕其一生所能生育的子女的最大数目也是非常有限的（大概是12个）。相反，男性的后代可能达到数十个之多，也有可能一个后代都没有。由于男人在繁殖上的变数更大，所以自然选择对男性的影响也就更为强烈。特别地，自然选择总是偏爱那些让男人在年轻时在繁殖竞争中获得成功的基因，因为这样男性就能够繁殖更多的后代，而不至于被排除在繁殖活动之外。

有利于男性在求偶竞争中获得成功的基因容易受到自然选择的青睐，即使这样的基因对于我们晚年的生活会产生有害的影响。尽管男性的繁殖时间往往长于女性，但是衰老理论还是能够解释为何男性的晚期繁殖活动比早期繁殖活动所受到的影响更小。有利于在求偶竞争中获得成功的基因将会被选择出来，这种作用在男性身上更为强烈，同时以年老时的生存为代价。这种对生命早期利益的强烈选择，产生了能导致人们死得更早的多效性基因。正如一位研究者所言，“男性的死亡率总是比女性高，因为他们早期已经享用了更多潜在的繁殖机会，而且，进化过程已经塑造出了这样的特质，它们既与积极的高繁殖成功率相连，又不得不付出早逝的代价”（Trivers, 1985, p. 314）。总之，男性似乎注定比女人早死，而衰老理论能帮我们解释其中的原因。

总体看来，选择在生命早期的影响最大，因为早期发生的任何事情都能影响到一个人后来的整个繁殖期。但是，当人变老的时候，选择的力量减弱了。最极端的例子是，当你步入老年，在你临近死亡之前所发生的任何事情几乎都不会对你的繁殖能力产生任何影响。这意味着选择将青睐那些在生命早期产生利益的适应器，即使这些适应器有可能在后期带来沉重的代价。这些代价在衰老过程中不断积累，从而导致我们的所有身体

部位几乎同时开始退化。从这个意义上来说，有机体可以说是注定要死亡的。

自杀之谜

有机体不断衰老，最终走向死亡，这可能无法避免。但是，进化心理学还面临一个更加难以解释的谜团：为什么有人会故意结束自己的生命？毕竟，生存是繁殖的必要条件。那么自杀的原因是什么呢？

进化心理学家德尼斯·德·卡坦扎罗（Catanzaro，1991, 1995）提出了一个关于自杀 100
的进化理论。他的核心观点是，当个体实现其自身的广义适合度的能力急剧下降时，自杀行为最有可能发生。实现广义适合度的能力急剧下降的指标包括：预感自己未来的健康状态不好，慢性疾病，耻辱或失败，对成功的异性恋爱关系不抱希望，感觉自己成了家人的负担。在这些条件下，个体若想将其基因传递下去，较好的方式莫过于让亲属拥有更好的繁殖机会和条件。如果一个人成为了家人的负担，那他的家人的繁殖活动，以及他自己的广义适合度可能会因他的存在而受到损害。

为了检验这个自杀的进化理论，卡坦扎罗调查了人们的自杀念头（suicidal ideation）。他提出的问题包括：你是否考虑过自杀，最近是否考虑过自杀，一年以来是否计划过自杀，是否曾计划过自杀，以及是否实行过自杀行为。因变量是对这些项目的总体反应。自杀念头当然不同于真正的自杀，因为许多人曾经考虑过自杀，但并没有实际的自杀行为。然而，由于自杀通常都是一种有预谋的行为，在一次实际的自杀行为之前总会出现许多的自杀念头，所以自杀念头可以作为代表实际自杀行为的一个合理指标。

在问卷的另一部分中，卡坦扎罗向被试提出了一系列的问题，比如感觉自己给家人带来的负担、自己对家人和社会的重要性、性生活的频率、是否能与异性成功交往、同性恋经历、朋友的数量、他人如何对待自己，以及自己的经济情况和身体状况。被试必须在一个 7 点量表上（从 –3 到 +3）对这些项目做出反应。参与者的取样来源差别很大，包括一个大样本的普通人群、一组老年人、一组精神病患者、一组因犯下反社会罪行而被关在最高监狱里的人以及两组同性恋人群。

研究结果支持了卡坦扎罗关于自杀的进化理论。卡坦扎罗把自杀念头的测量结果和问卷上其他项目的反应结果进行相关计算，得出了下面的结果[1]。在所有的样本中，与自杀念头最为相关的项目是成为家庭的负担，而且男性通常是因为找不到配偶。比如说，对于普通人群样本中 18 岁到 30 岁的男性而言，与自杀念头的相关系数分别是：成为家庭的负担（+.56），上个月的性活动（–.67），成功的异性恋爱关系（–.67），曾经有过性行为（–.45），异性恋爱关系的稳定性（–.45），去年的性活动（–.40）以及子女的数量

1 相关描述了变量之间的关系，范围从 +1 到 –1。正相关表示当一个变量增加时，另一个变量也会增加。负相关表示当一个变量增加时，另一个变量减少。

（-.36）。在年轻女性中，研究者也得到了相似的结果，只不过相关系数不像男性那么强烈，它们分别是：成为家庭的负担（+.44），曾经有过性行为（-.37）以及对家庭的贡献（-.36）。

在年龄较大的被试中，身体的健康状况所带来的负担似乎更受关注，这个项目和自杀念头的相关非常显著。比如，对于普通人群样本中50岁以上的男性而言，各个项目和自杀念头之间的相关分别为：健康（-.48），未来的财政问题（+.46），成为家庭的负担（+.38），同性恋（+.38），朋友的数量（-.36）。在同一样本中，超过50岁的女性也表现出相似的结果：孤独（+.62），成为家庭的负担（+.47），未来的财政问题（+.45）以及健康（-.42）。

101 这些结果还得到了其他独立研究的支持。迈克尔·布朗及其同事采用一份包含164个项目的问卷来检验卡坦扎罗的自杀理论，研究对象是175名美国大学生（Brown et al., 1999）。他们发现，那些繁殖潜能较低的大学生（比如认为自己对异性没有吸引力），以及自认为给家属带来沉重负担的大学生常常拥有更多的自杀念头，也更加沮丧和绝望。

有趣的是，进化而来的自杀适应器假说也有助于解释自杀率和实际自杀分布特征的性别差异。虽然在所有的年龄段男性的自杀率总是高于女性，但是在以下两个年龄段自杀率的性别差异却达到了顶峰——在求偶竞争最激烈的时期（大约15到35岁之间）以及老年阶段（70岁以后）。例如，在20到30岁的年轻人中，男性的自杀率是女性的6倍；在70岁以后，男性的自杀率是女性的7倍（Kruger & Nesse, 2006）。进化而来的自杀适应器假说能够解释这种分布特征。首先，在异性求偶竞争中，男性要比女性遭遇更多的失败，这种失败体验最常发生在求偶竞争的高峰阶段。其次，男性比女性更容易患上感染性疾病、心血管疾病以及肝病，在晚年时尤其如此，这让男性更强烈地认为自己成为了家庭的负担。总之，许多独立研究的结果初步证实了卡坦扎罗关于自杀的进化论解释。

另一些进化心理学家，诸如加德·萨德（Gad Saad），则认为自杀是一种适应不良，它是在性选择的相关进化领域中遭遇"失败"时的反应（Saad, 2007a）。萨德强调，当人在争夺社会地位时遭遇落败，男性的自杀率远远高于女性。相比之下，女性更多因为恋爱关系的破裂而自杀，而不是由于失业和丧失地位。对适应不良副产物假说的一种质疑认为，无论一个人当前所面临的境况是多么糟糕，未来总会有好起来的机会。伴侣走了可以另找，工作丢了也可以再求，但因此就将自己完全排除在繁殖活动之外，这是真正的适应不良。最后，自杀适应器假说和适应不良副产物假说都可能部分地正确。自杀适应器假说似乎能更好地解释当个人成为亲属负担时的自杀行为。反过来，适应不良副产物假说则能更好地解释另一些案例中激发自杀的性别差异，在这样的案例中，个体终结自己的生命并完全放弃了未来的潜在繁殖机会。

他　杀

人类会亲手终结同类的生命。实际上，有人认为人类才是自己“最大的天敌”（Alexander, 1987）。人类的他杀行为有很多种模式，比如杀婴、杀害竞争对手、杀害伴侣，还有战争。虽然在现代生活中，战争和谋杀总是会抢占新闻的头条，但是有充分的证据表明现代的谋杀率已经比早先时候降低了很多。有人认为，传统的狩猎—采集社会的谋杀率，可能从侧面反应了人类进化历史中的常态现象。例如，在委内瑞拉和哥伦比亚的希维人（Hiwi）的狩猎—采集社会中，35% 的成年人死于他杀或战争（Hill, Hurtado, & Walker, 2007）。另外一些原始社会部落，诸如南美洲的雅诺马马人（Yanomamö）（Chagnon, 1983）和巴布亚新几内亚的卡不什人（Gebusi）（Keeley, 1996）中也有同样高的死亡率。当然，不同文化中的死亡率也存在明显的差异。后面我们将详细地讨论特定种类的他杀行为，比如第 7 章（养育问题）的杀婴现象，以及第 10 章（攻击与战争）的一对一谋杀 102
和战争。作为这些讨论的热身，大家可以先考虑一下这个问题：人类是否进化出了杀害同类的特殊的心理机制。到目前为止，我们必须承认，来自各个方面的可靠证据表明，在人类历史上，同类相残确实使人类成为了自己最大的天敌。

■ 小　结

很多恶劣的自然条件，比如食物短缺、毒素、捕食者、寄生虫、疾病以及极端的气候等问题，反复地困扰着我们的祖先。人类已经进化了许多适应性的机制来克服这些障碍，以便能够存活下来。获得食物是最重要的生存问题之一。除了食物短缺之外，有机体还必须面对的问题是，该吃哪些食物（比如富含热量和营养物质的食物），不该吃哪些食物（比如有毒的东西），以及如何获得那些能吃的食物。人类进化成了杂食动物，不仅食用植物，还以许多动物的肉类为食。人类拥有的适应器包括：对富含热量的食物表现出特别的偏好；拥有特殊的机制让我们避免摄入有毒的东西（比如厌恶反应）；拥有特定的机制来排出毒素（比如呕吐、咳嗽、打喷嚏、腹泻和妊娠反应）。人类还使用香料杀死食物中滋生的细菌，这一实践活动很有可能是通过文化交流而传播开来的。人类使用香料的普遍现象支持了抗菌假说。我们之所以喜欢喝酒，有可能源于人类祖先对成熟水果的偏爱，因为熟透的水果中往往包含有少量的乙醇。用火烹饪食物对人类的进化过程非常重要，因为烹饪不仅可以杀灭危险的微生物，还能让食物变得更容易消化。

关于人类进化的最有争议的问题之一就是，我们的祖先究竟是如何获得食物的。研究者们提出了两种基本的假说：狩猎假说和采集假说。目前的所有证据都表明人类祖先的觅食模式大概是这样的：男性狩猎，女性采集，或许偶尔食用动物的腐坏尸体。空间能力的性别差异反映出狩猎和采集的不同适应器。平均而言，女性在空间定位的记忆能

力上强于男性，而男性在物体的心理旋转、辨别方向和阅读地图的任务中要比女性表现得更好。研究者认为，女性的适应器让她们在采集坚果、水果和块茎时更有效率，而男性拥有的上述各种能力让他们在狩猎中更为优秀。

生存的另一个适应性问题是，寻找一个栖身之所。人类已经进化了对资源丰富而且视野开阔的风景的偏爱，这些特征通常与我们祖先在非洲大草原的居住环境相似。

但是，所有的居所都含有威胁到生命的恶劣条件。所以，人类已经进化了对许多事物的害怕反应来避免这些危险。比如，人类怕蛇、蜘蛛，怕高和陌生人。这些适应性的反应模式具有跨文化的普遍性，而且只在特定的发展阶段才会出现。在面对害怕的事物时，人类至少拥有六种行为反应：静止、逃走、战斗、投降、惊恐和昏厥。除了害怕反应之外，人类的注意模式也表现出某种可以预测的偏向——他们能从一堆中性图片中轻易地挑选出蛇和蜘蛛的图片来。人类还拥有一种听觉偏向，它让我们在听到危险声音来临时更早
103 地做出反应以避免危险。我们还拥有俯视错觉，即从顶端向下看时要比从底部往上看时过高地估计高度——这是一种防止从高处跌落的适应器。最后，年仅三岁的儿童就已懂得人与捕食者相遇后可能产生的一系列后果，并能理解死亡所表示的复杂含义。

疾病和寄生虫是大自然中普遍存在的恶劣条件，对于寿命较长的生物体而言更是如此。人类已经进化出许多适应性的机制来抵抗疾病和寄生虫。与传统的治疗思路相反的是，体温上升导致发烧的机制，其实是人类抵抗疾病的一种自然身体机能。服用阿司匹林或其他药物，往往会适得其反，延长患者的患病时间。

既然生存对于有机体是如此重要，那人为什么会死呢（或者说为何不能活得更久呢）？这确实是一个有趣的谜团。衰老理论为我们提供了答案。基本上，选择作用在生命早期更有影响力，因为生命早期发生的任何事件都有可能影响一个人后来的整个繁殖期。但是，当人变老的时候，选择压力减弱了；更为极端的情况是，你临死之前所遭受的厄运几乎不会对你的繁殖行为产生任何影响。这意味着，选择倾向于那些在生命早期带来巨大收益的适应器，即使它们有可能让人类在晚年时付出沉重的代价。

自杀也许比“人注定要死”这一事实更令人迷惑——自杀是指一个人有意地结束自己的生命。自杀念头在下列人群身上最为普遍：繁殖潜能较低，未能在异性恋爱中获得成功，身体状况不好，未来的经济情况不妙，或者认为自己成了家人的重大负担。现有的证据表明，人类可能已经进化了对情境十分敏感的心理机制，用于评估自己未来的繁殖可能性以及自己给家属造成的净损失。

他杀是人类的一个重要死亡原因。来自传统的狩猎—采集社会的证据表明，一对一的谋杀和战争所导致的成人死亡率高达 35%。一个关键问题是，人类是否进化出了杀死同类的心理适应器——这个话题我们将在后面的章节中讨论。

上述所有的心理机制都有助于人们生存足够长的时间，最终到达成年期。但是，到达成年期之后，人们仍然会遇到许多妨碍生存的恶劣条件。不过，他们还要面临一系列新的适应性挑战，那就是择偶问题。这正是我们将在下一编所要讨论的主题。

■ 推荐阅读

Hill, K., Hurtado, K., & Walker, R. S. (2007). High adult mortality among Hiwi hunter-gatherers: Implications for human evolution. *Journal of Human Evolution, 52*, 443–454.

Jackson, R. E., & Cormack, J. K. (2007). Evolved navigation theory and the descent illusion. *Perception and Psychophysics, 69*, 353–362.

Kruger, D. J., & Nesse, R. M. (2006). An evolutionary life-history framework for understanding sex differences in human mortality rates. *Human Nature, 17*, 74–97.

Marlow, F. W. (2005). Hunter-gatherers and human evolution. *Evolutionary Anthropology, 14*, 54–67.

Oaten, M., Stevenson, R. J., & Case, T. I. (2009). Disgust as a disease-avoiding mechanism. *Psychological Bulletin, 135*, 303–321.

Öhman, A., & Mineka, S. (2003). The malicious serpent: Snakes as a prototypical stimulus for an evolved module of fear. *Current Directions in Psychological Science, 12*, 5–9.



第三编

性行为和择偶行为的挑战

差异繁殖（即不同的繁殖成功率）是进化过程的原动力，所以与繁殖有关的心理机制就成了进化选择的重点目标。如果性选择并没有塑造出专门的心理机制来解决那些涉及性行为和择偶行为的适应性问题，那么进化心理学还没诞生就要“歇业”了。在这一部分，我们将讨论择偶问题，并考察进化心理学已经在该领域取得的大量研究发现。

第三编共有三章。第 4 章探讨女性如何择偶。目前，已有大量的跨文化研究结果验证了进化心理学的假设。在进化历史过程中，女性必须解决很多复杂的适应性问题，因此女性的择偶偏好也表现得非常复杂而微妙。这一章还谈到了女性的择偶偏好如何影响她们的实际择偶行为。

第 5 章主要探讨男性的择偶偏好，以及他们如何解决那些与女性完全不同的适应性问题。进化心理学的元理论认为，在人类的进化历史中，男性和女性在大多数领域都非常相似，仅在某些领域存在差异。在这些有限的领域中，两性之间的差异主要来源于他们必须面临不同的适应性问题。这一章将重点讨论男性面临的独特的适应性问题，比如，如何选择一个生育能力强的配偶，如何保证自己与后代之间的父子关系的确定性。

第 6 章主要探讨短期的两性关系。这一章先总结了关于精子竞争和女性性高潮的科学研究结果，这些生理线索表明，非一夫一妻制的配偶关系拥有漫长的进化历史。由于人类能够同时采取短期择偶和长期择偶策略，所以也表现出其他物种少有的灵活性。个体会采取哪一种策略，往往取决于当时的背景因素。最后，这一章总结了影响个体选取不同择偶策略的主要情境变量，比如个体的配偶价值以及择偶群体的男女比例。

第4章

女性的长期择偶策略



> 在某种特殊意义上，雌性的择偶偏好可能决定了物种进化的方向。因为雌性是择偶行为的主宰者，它们决定何时交配、和谁交配以及交配的频率。
>
> ——莎拉·布莱弗·赫迪
>
> (Hrdy, 1981)

106 在任何地方，总是有人受欢迎，有人被冷落。没有哪个地方的人会受到异性同等程度的喜欢。想象一下远古时代人类祖先的生活：生火取暖，狩猎捕食，采集蔬果，逃避猛兽和敌人的追捕。假如我们选择一个不能提供生活资源、风流而懒惰，同时还缺乏狩猎技巧、暴虐成性的配偶，那我们的生活将会举步维艰，我们的繁殖机会也将十分渺茫。相反，一个能提供丰富的生活资源、勇于保护我们和子女、愿意为家庭投入时间和精力的配偶则是一个极大的支持。正是由于我们的祖先明智地选择配偶，才能获得这种生存和繁殖上的优势，同时，许多特殊的欲望也随之进化而来。现代人类是进化过程中胜利者的后代，所以也继承了一系列特殊的择偶偏好。

科学家们在其他物种身上也发现了一些进化形成的择偶偏好。非洲织巢鸟就是一个非常生动的例子（Collias & Cillias, 1970）。当雌性织巢鸟接近一只雄性织巢鸟时，雄鸟就会倒挂在树枝上，用力扑腾翅膀以展示自己最近新建的鸟巢非常牢固。此时，雌鸟若被打动，它就会飞入雄鸟的鸟巢，或推或戳，检查建筑材料是否牢靠。整个过程会持续大约十分钟之久，而雄鸟则在一旁歌唱助兴。在这个过程中，一旦雌鸟发现鸟巢不符合要求，它就会立即离去，继续寻找其他雄鸟的鸟巢。通常，如果鸟巢被不同雌鸟连续拒绝几
107 次，雄鸟就会将它推倒重建。雌性织巢鸟倾向于选择那些善于筑巢的雄鸟，主要是想为后代的生存提供更好的保护。于是，挑剔的雌鸟总是比其他雌鸟获得更多的繁殖收益，久而久之，这种偏好就会得到进化。

人类女性就像雌性织巢鸟一样，也更偏爱“会筑

巢”或拥有某种优势的男性作为配偶。设想一下，在进化过程中，人类女性必须面临这个问题：怎样选择一个愿意维持长期关系的男性。假如一个女性选择了轻浮冲动、感情不专的男性，她将很难维持这段关系，最后只得独自抚养子女，得不到任何物质帮助和人身保护。相反，假如她选择了一个信守承诺的可靠男性，那她的子女就会拥有更好的生存环境和发展空间，后代的数量也更多。在成千上万的世代更替之后，女性逐渐进化出了一种择偶偏好，她们更青睐那些愿意承诺并且有能力负责的男性，就如同雌性织巢鸟偏爱善于筑巢的雄鸟一样。这种择偶偏好能够解决“繁殖”这一关键问题，就好比食物偏好解决了“生存”这个关键问题一样。

■ 择偶偏好的进化理论背景

这一节将主要回顾两个重要的理论问题，它们对于我们理解择偶偏好的进化过程至关重要。第一个问题是，在有性繁殖的物种中，性别（雄性和雌性）是如何定义的，而亲代投资又会对两性的择偶行为产生何种影响。第二个问题主要谈及，择偶偏好是进化形成的心理机制。

亲代投资与性选择

生物学上的性别只是简单地依据生殖细胞的尺寸大小来定义，这是一个明摆着的事实。成熟的繁殖细胞被称为*配子*（gametes）。每个配子都有机会与异性的对应配子结合形成*受精卵*（zygote），即受精后的配子。尺寸较小的配子被定义为雄性，尺寸较大的配子被定义为雌性。雌性配子养分较多，较为固定，而雄性配子则流动性更大。尺寸以及流动性的差异导致了两种配子在数量上的差异。男性可以生产大量的精子，每小时大约可产 1200 万个。相对而言，女性一生中产生的卵子数量就固定得多，约为 400 个。

不过，女性的亲代投资和生育贡献并不止于卵子。在人类的亲代投资中，几个最关键的阶段都发生在女性体内，比如受孕和怀孕过程。对于男性而言，一次性行为只需要极少的付出和投资，但女性却有可能为此付出十月怀胎的代价。此外，如果没有男性的帮助，女性必须独自抚育孩子，在某些地区，仅仅哺乳期（母乳喂养）就长达四年之久（Shostak, 1981）。

动物世界的生物法则并没有规定雌性动物必须比雄性动物投资更多。事实上，有些物种反而是雄性投入更多，比如摩门蟋蟀、海龙海马和巴拿马毒箭蛙即是如此（Trivers,
108 1985）。雄性摩门蟋蟀负责生产一个大大的精囊，这个富含营养物的精囊代表了雄性的主要投资，而雌性蟋蟀为了争夺体型最大的精囊，通常会发生非常激烈的竞争。在这些所谓的“性角色倒置”的物种中，雄性在择偶时常常比雌性更挑剔。譬如，那些被雄性蟋

蟀选中的雌性蟋蟀，它们所存储的卵子数量，通常比那些被拒绝的雌性蟋蟀高出 60% 左右（Trivers, 1985）。不过，对于所有的 4000 多种哺乳动物以及 200 多种灵长类动物而言，受精和怀孕过程都是在雌性动物体内完成的。

在后代的生命初期，雌性动物往往付出更多的亲代投资，这也使得雌性动物本身就是一种非常宝贵的繁殖资源（Trivers, 1972）。怀胎、分娩、哺乳、抚养、保护以及喂食都是格外珍贵的繁殖资源。通常，拥有宝贵资源的一方不可能随便将之赠与他人。在进化过程中，性行为有可能让女性怀孕生子，继而付出大量的投资，所以进化选择往往更青睐那些对配偶比较挑剔的女性。如果女性随意地选择配偶，那她很可能会付出惨重的代价，比如她们的繁殖成功率更低，她们的后代也更难存活到生育年龄。

总之，特里弗斯（Trivers，1972）的亲代投资理论和性选择理论衍生出了下面两个意义重大的推论：（1）对后代投资较多的一方（通常是雌性，但不完全是）在择偶时会更加挑剔；（2）为了争夺异性，投资较少的一方通常会发生激烈的内部竞争。对人类而言，一个明显的现象是，女性似乎有义务付出更多的亲代投资。不过，在论及长期配偶关系或者婚姻时，人类的男性和女性都需要为后代付出大量的投资。所以，根据亲代投资理论，在这种情况下，男女两性在择偶时都会比较挑剔。

择偶偏好是进化形成的心理机制

假设存在以下情形，一个远古时代的女性，需要在两位男性之间进行选择，其中一个对她慷慨大方，另一个则吝啬小气。在其他条件都一样的情况下，慷慨的男性对她来说更有价值。他可以和她分享狩猎获得的肉食，帮助她的生存；他还可以牺牲时间、精力和资源抚养后代，帮助她提高繁殖成功率。从这些方面来说，慷慨的男性比吝啬的男性更适合作为配偶。假如在进化过程中，男性的慷慨反复展现出它的优势，而这一特性的线索又是可见而稳定的，那么性选择将会在女性身上进化出对这种慷慨特征的偏爱。

现在我们来考虑更复杂也更现实的情况：男性不仅在“慷慨程度”上有所差异，而且在择偶的很多重要方面都存在显著的差异。譬如，他们在身体素质、运动技能、上进心、勤奋、亲和力、同情心、情绪稳定性、智力水平、社交技巧、幽默感、亲属关系、社会地位等诸多方面都存在不同。在进入一段配偶关系时，男性身上的缺点也有很大的不同，比如有人已经有小孩，有人脾气暴躁，有人很自私，还有人很花心。另外，在与择偶不相干的方面，男性也存在千差万别。在漫长的进化过程中，性选择机制审视了男性的所有差异，最终像激光一样，把女性的择偶偏好聚焦在那些最具有适应价值的特征上。一个远古女性如果缺乏这些适应性的择偶偏好，她就很容易被那些更挑剔的女性淘汰出局，不可能成为我们的祖先。

然而，人们偏爱的特征并不是一成不变的，它们会随时间而变化。所以，人们必须 109
懂得评估一个候选对象的未来潜力。一个医学院的学生尽管目前还不富有，但可能会有

光明的前景。在评估男性作为一个配偶的价值时，不能只看他当前的情形，更要考虑未来的发展潜力。

总之，进化使女性形成了这样的偏好，她们喜欢的男性通常拥有一些对女性有益的品质或特征，而她们讨厌的男性往往具有一些容易带来麻烦的特征。每种不同的品质都构成了男性作为一个潜在配偶的价值成分。女性的每一种择偶偏好，都对应于其中一个重要的成分。

虽然择偶偏好会优先考虑某些特殊的成分，但却不能彻底解决择偶问题。在挑选配偶时，女性还必须学会鉴别和评估线索，看看男性是否确实拥有某种资源。有的男性假装拥有很高的地位，或者轻易地许下虚假的诺言来欺骗女性，这时鉴别和评估能力就显得极为重要。

最后，女性必须学会整合一个候选对象的所有信息特征。假如，一位男性慷慨大方但情绪不稳定，另一位情绪平稳但吝啬小气，那到底应该选择哪一个呢？这时就要求女性拥有一套心理机制来赋予每种品质以相应的权重，然后从整体上权衡利弊。女性在最后做决定时（选择还是拒绝某人），通常会优先考虑其中的某些品质。

■ 女性择偶偏好的内容

基于上述理论背景，我们接下来将探讨女性择偶偏好的具体内容（见表 4.1）。正如前面提到的那样，择偶是一项非常复杂的任务，我们不可能轻而易举地了解女性想要的是什么。

对经济资源的偏好

雌性非常看重雄性所占有的资源状况，在进化历史上，这或许是动物界最古老、最普遍的雌性择偶偏好。比如说伯劳鸟，它是一种居住在以色列内盖夫的鸟类（Yosef, 1991）。每当繁殖季节到来前，雄性伯劳鸟就开始贮藏像蜗牛一类的食物，以及羽毛、布料一类的物品，总量从 90 到 120 件不等。它们把这些物品挂在自己领地内的荆棘或其他显眼之处。雌鸟依次造访各个候选雄鸟的领地，然后选择贮藏最多的雄鸟与之配对。约瑟夫试着拿走某些雄鸟的部分贮藏，补给其他雄鸟，然而此时，雌鸟仍选择最慷慨的雄鸟。雌鸟完全不理会一无所有的雄鸟，这些雄鸟只能落得孤家寡人的下场。

对人类来说，女性要进化出对男性物质资源的择偶偏好，还必须满足两个前提条件。首先，在进化历史中，资源必须是由男性积累、保护并控制的。其次，每个男性掌控的资源都存在数量上的差别，他们对不同的女性及其后代的投资意愿也不一样。

110 在人类的进化历史中，女性通过惟一的配偶所获得的养育子女的资源，往往比从多

表 4.1　长期择偶的适应性问题以及假设的解决方案

适应性问题	进化形成的择偶偏好
选择有能力投资的男性	良好的经济前景 社会地位 年龄稍大 上进心和勤奋 体型、力量和运动能力
选择愿意投资的男性	可靠性和稳定性 爱与承诺的线索 与孩子积极互动
选择有能力保护配偶和子女的男性	体型（身高） 勇气 运动能力
选择更会照顾孩子的男性	可靠性 情绪稳定性 亲和力 与孩子积极互动
选择和你相处融洽的男性	价值观相近 年龄相仿 相似的人格特征
选择健康的男性	外表迷人 对称性 健康程度 男子气概

个短期性伴侣那里获得的资源更多。在灵长目中，人类男性对妻儿投入的精力之多是绝无仅有的。其他的雄性灵长类动物都极少与配偶分享资源，雌性动物都只能靠自身的努力获取食物（Smuts, 1995）。而人类男性还肩负着提供食物、寻找居所、守护领地和保护子女的重任。他们还要培养子女的运动技能，让子女学会狩猎和搏击，并且学会沟通，获得友谊，在群体中赢得一席之地。男性的社会地位可以由子女继承，在子女长大后，男性还会帮助他们建立互惠联盟关系。通过短期的性关系，女性根本不可能获得上述这些巨大的收益。

至此，我们大致描绘了女性对男性资源的择偶偏好的进化过程。然而，女性需要掌握一些线索来确认男性是否真的拥有相应的资源。有些线索可能是间接的，比如积极的人格特征（比如上进心）。有些线索可能来自生理特征，比如运动能力和健康状况。还有

另一些线索，比如威望，可能来自同伴的口碑和评价。不过，经济资源的多寡，可能是最明显的线索。

对良好经济前景的偏好

111 我们怕蛇，也会恐高，这些机制有助于我们了解人类祖先曾经面临的危险情境。与之类似，现代人类所拥有的择偶偏好，为我们研究人类祖先的择偶行为提供了一个绝佳的视角。来自几十项研究的证据表明，当代美国女性在择偶时的确比男性更看重经济资源。以 1939 年美国的一项研究为例，男性和女性被试需要对 18 项个人特征进行等级评分，评分范围从“无关”到“必不可少”，用以衡量每一项特征对于择偶的重要性。女性虽然没有把良好的经济前景作为必备品质，但也把它列入重要级别。而男性只把这条特征评为一项优点，但不是非常重要的条件。该研究显示，女性对经济条件的重视程度是男性的两倍，这一结果在 1956 年和 1967 年的研究中得到了重复验证（Buss et al., 2001）。

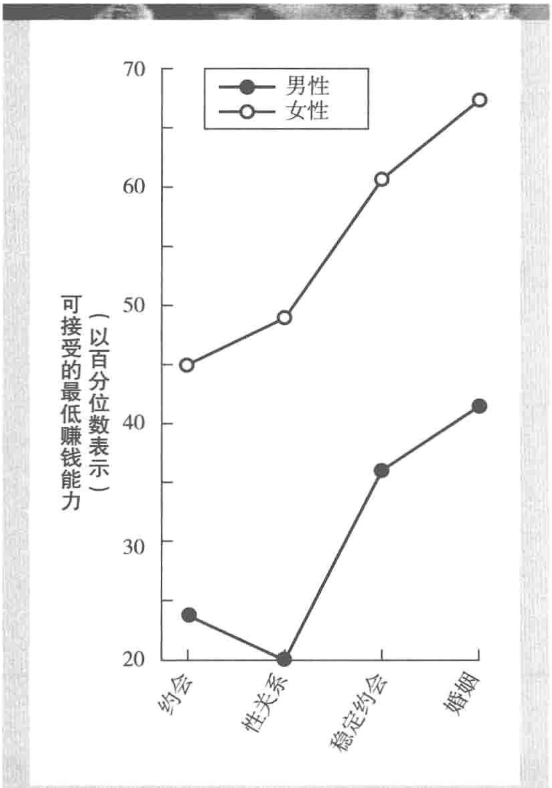


图 4.1 人们在不同类型的两性关系中对对方赚钱能力的最低要求 女性对配偶的经济能力的最低标准维持在较高的水平，在长期配偶关系（婚姻）中达到峰值。

资料来源：Kenrick, D. T., Sadalla, E. K., Groth, G., & Trost, M. R. (1990). Evolution, traits, and the stages of human courtship: Qualifying the parental investment model. *Journal of Personality*, 58, 97–116. Reprinted with permission.

即使是 20 世纪 60 年代末、70 年代初的性革命，也未能改变这种性别差异。在 20 世纪 80 年代中叶，有人重复了几十年前的研究，采用相同的问卷调查了 1491 名分别来自马萨诸塞州、密歇根州、得克萨斯州和加利福尼亚州的美国人（Buss, 1989a），要求被试对 18 项个人特征的择偶重要性进行评分。像几十年前一样，女性对经济条件的重视程度仍然是男性的两倍。1939 年，在从 0（无关）到 3（必不可少）的四点量表中，女性对“良好的经济前景”评分为 1.80，男性的评分为 0.90。1985 年，女性对该特征的重要性的评分是 1.90，而男性仅

为 1.02，仍然存在大约两倍的差异（Buss et al., 2001）。

道格拉斯·肯里克及其同事设计了一种有效的方法来测量人们在选择婚配对象时对不同品质的重视程度。研究者让男女被试提供一个"最低百分位数"，用来表示他们对每一项个人特征的最低要求（Kenrick et al., 1990）。这里，百分位数标记了一个人在整个群体中的相对位置。调查结果表明，美国女大学生对未来丈夫的赚钱能力，可接受的"最低百分位数"是 70%（即配偶的赚钱能力高于 70% 的男性），然而在同一个指标上，男性对妻子的要求仅为 40%。具体数据如图 4.1 所示。

有人曾对报纸和杂志上刊登的征婚广告进行分析，分析结果也表明，女性在征婚的 112
时候确实很注重男性的经济资源（Gustavsson & Johnson, 2008; Wiederman, 1993）。简而言之，资源偏好的性别差异并不仅仅局限于大学生，也不受研究方法的限制。

女性对经济资源的偏爱也不只发生在美国社会、西方社会或者资本主义社会。一项大规模的跨文化研究证明了这一点。这项研究涉及六大洲和五个岛屿的 37 种文化，受访者不仅有澳大利亚的沿海居民，也有巴西城镇居民，还包括南非贫民区的祖鲁人（Buss et al., 1990）。有些受访者来自*一夫多妻制*社会，比如尼日利亚和赞比亚；其他受访者则来自*一夫一妻制*社会，比如西班牙和加拿大。受访地区不仅包括一些同居现象非常普遍的社会，如瑞典和芬兰，也有一些不赞成婚前同居的社会，如保加利亚和希腊。这项研究总共有 10 047 名受访者，来自 37 种不同的文化背景，具体分布见图 4.2（Buss, 1989a）。

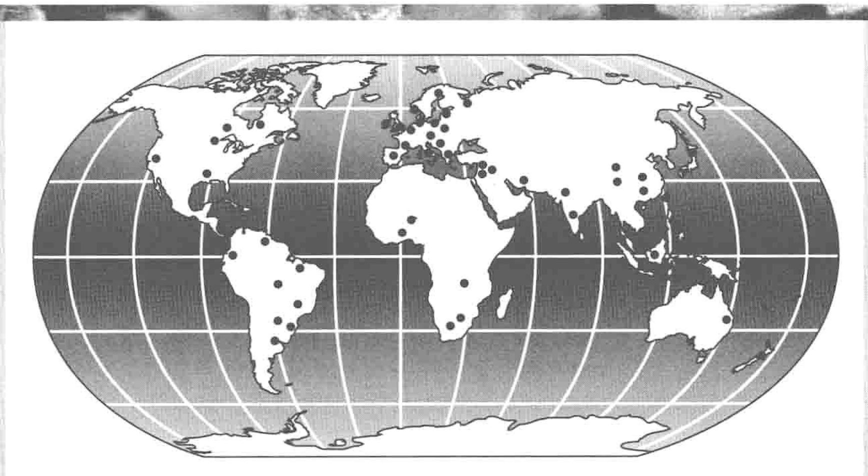


图 4.2　一项国际性择偶研究项目的 37 个文化区域　图上展示的是这项跨文化择偶偏好研究所涉及的 37 种文化的分布区域。作者及其同事调查了分布于六大洲和五个岛屿的 10 047 名参与者的择偶需求。迄今为止，此研究的结果是人类择偶偏好研究领域最全面的数据库。

资料来源：Buss, D. M. (1994a). The strategies of human mating. *American Scientist*, 82, 238–249. Reprinted with permission.

在这项研究中，受访者需要对未来配偶或结婚对象的 18 项个人特征的重要性进行评分，评分等级从“不重要”到“必不可少”。结果显示，不同大洲、不同政治体制（包括共产主义和社会主义）、不同种族、不同宗教背景以及不同婚姻制度（从极端的一夫多妻
113 制到推定的一夫一妻制）中的女性，都比同一环境中的男性更看重对方的经济前景。总体来讲，女性对经济资源的评分大约是男性的 2 倍（见图 4.3）。当然，各地的评分存在一些文化差异。比如，尼日利亚、赞比亚、印度、印度尼西亚、伊朗、日本、哥伦比亚以及委内瑞拉的女性对经济资源的评分都稍稍高于南非（祖鲁人）、荷兰人以及芬兰的女性。日本女性对经济资源的评分比男性高出 150%，而荷兰女性仅比当地男性高出 36%，比其他任何国家的女性都低。不过从总体上讲，性别差异仍然保持不变。在世界范围内，女性对结婚对象的经济资源的要求都高于男性。

这些研究首次提供了广泛的跨文化数据，为人类择偶心理的进化基础提供了实证依据。此后，来自其他文化背景的研究结果也陆续证实了这一观点：女性已经进化了对男性经济资源的偏好。比如，约旦的一项择偶研究也表明，女性比男性更看重对方的经济

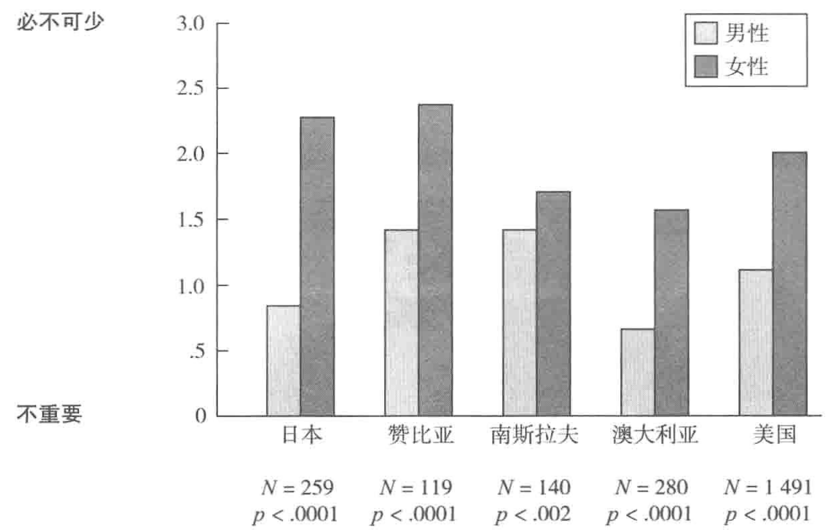


图 4.3 对结婚对象的经济前景的偏好 受访者对该变量（问卷总共包括 18 项变量）的等级评分，评分方法采用四点量表，从 0（无关或不重要）到 3（必不可少），用来表示受访者对未来配偶的经济前景的重视程度。

N 为样本大小，$p<0.05$ 表明性别差异显著。

资料来源：Buss, D. M., & Schmitt, D. P. (1993). Sexual strategies theory: An evolutionary perspective on human mating. Psychological Review, 100, 204–232. Copyright © 1993 by the American Psychological Association. Adapted with permission.

能力，而且也更看重那些与经济能力有关的因素，譬如社会地位、上进心和学历（Khallad, 2005）。乔纳森·戈特沙尔（Jonathan Gottschall）及其同事选取了另一种研究方法，他们对 48 种文化背景（原始部落、前工业社会、太平洋小岛和各个大陆）中的民间故事 114
进行分析，得到了相同的性别差异（Gottschall et al., 2003）。在这些民间故事中，女性角色总是比男性角色更看重未来配偶的财产或社会地位。当采用同样的方法来分析欧洲的文学作品时，研究者得出了相似的结论（Gottschall et al., 2004）。有人采访了生活在美国的 500 个穆斯林，在这些受访者中，女性通常希望寻找一位经济稳定、真诚体贴的男性作为结婚对象。一般情况下，这样的男性更有可能或更愿意进入一段稳定的长期关系（Badahdah & Tiemann, 2005）。此外，一项对坦桑尼亚的哈扎人的深入调查表明，在这样的狩猎—采集社会中，女性非常看重男性获取食物的能力（主要指狩猎能力）（Marlow, 2004）。

这种基本的性别差异也表现在现代择偶行为当中，比如速配约会和跨国婚姻。在一项对速配约会的研究中，每个参与者只能和对方交谈 4 分钟，如果没兴趣就继续下一个。研究发现，女性通常会选择那些自称在富人区长大的男性（Fisman et al., 2006）。另一项速配约会研究总共有 382 名参与者，年龄从 18 岁到 54 岁不等，研究结果表明，女性比男性更在意对方的收入和学历（Asendorpf, Penke, & Back, 2010）。一项对跨国婚姻的研究（新娘来自哥伦比亚、菲律宾和俄罗斯）表明，女性很看重对方的社会地位和上进心，而这两项特征都与经济情况密切相关（Minervini & McAndrew, 2006）。该研究的作者这样写道，“选择跨国婚姻的女性和其他女性并没有不同；她们只是想在一个更大的范围内寻找经济状况良好的男性”（2006, p.17）。瑞典是一个男女经济情况非常平等的国家，但是对瑞典人的征婚广告的分析结果表明，女性对资源的重视程度是男性的三倍（Gustavsson & Johnsson, 2008）。有人调查了 2956 名正在参与网上交友服务的以色列人，研究结果表明，女性比男性更在意对方是否有车、经济情况是否良好、工作情况如何（Bokek-Cohen, Peres, & Kanazawa, 2007）。女性也很重视长期伴侣的智力水平（Buss et al., 1990; Prokosch et al., 2009），因为智商在很大程度上可以预测收入和职位的高低（Buss, 1994b）。即便在一些传统社会，比如说肯尼亚的齐普斯基（Kipsigis）部落，女性（通常是父母帮她们选择配偶）也很看重男性拥有的资源，譬如土地（Borgerhoff Mulder, 1990）。

此外，有人对 18 世纪和 19 世纪的芬兰社会进行了分析，当时的芬兰还处于前工业时代。研究结果发现，一个女性的结婚对象越富有，她和子女的存活率就越高，子女顺利长大成人的机会也越高（Pettay et al., 2007）。

采用不同的方法，考察不同的时代和文化背景，最终得出的大量研究结果都支持这个假设：在长期伴侣关系中，女性已经进化了对资源和经济情况的强烈偏好。现代女性是远古人类女性的后代，在进化历史中，只有具备上述择偶偏好的女性才能成功地繁衍，正是这些偏好帮助人类祖先解决了生存和繁殖的适应性问题。

对高社会地位的偏好

传统的狩猎—采集社会可能是最接近远古社会的生活形态，从中我们可以知道，远古男性对地位等级的定义非常明确，地位高的男性通常能够容易地获取资源，但地位低
115 的男性则比较困难（Betzig, 1986; Brown & Chia-yun, n. d.）。跨文化研究表明，美拉尼西亚人、古埃及人、苏美尔人、日本人以及印度尼西亚人都把手握重权和享有特殊声望的人称为“首领（head men）”或“大人物（big men）”。在南亚的很多语言中，比如梵语、印地语和德拉维语中，都能找到类似“大人物”这样的词汇。在印地语中，*bara asami* 是指“伟大的人，地位或等级高的人”（Platts,1960, pp.151—152）。在墨西哥以北的北美地区，例如 Wappo、Dakota、Miwok、Natick、Choctaw、Kiowa、Osage 等部落，也存在“大人物”以及类似的词汇。同样，在墨西哥和南美地区的 Cayapa、Chatino、Mazahua、Mixe、Mixteco、Quiche、Terraba、Tzeltal、Totonaco、Tarahumara、Quechua 和 Hahuatl 等地，也发现了“大人物”和一些极其类似的词汇。所以，语言学的分析表明，很多不同的文化都认为有必要创造出一些词汇来描述地位高的男性。

女性通常偏爱社会地位高的男性，这是因为，社会地位是判断资源数量的常用线索。一个社会地位高的人，往往拥有更好的食物、更多的土地以及更优质的健康护理条件。社会地位高的男性还能给子女提供更多的社交机会，这是其他家庭的孩子很难得到的资源。就世界范围而言，出生尊贵的男孩通常有机会拥有更多更好的配偶。有一项研究考察了 186 种社会形态，范围从非洲的布蒂俾格米人一直到阿留申的爱斯基摩人，分析结果表明，地位较高的男性总是拥有更多的财富和妻子，他们的子女也能得到更好的抚养（Betzig, 1986）。

有研究者对短期择偶和长期择偶进行比较，试图揭示人们在选择性伴侣和选择未来配偶时分别看重哪些品质（Buss & Schmitt, 1993）。研究者要求几百个受访者对异性的 67 种特征进行评分，用来衡量他们在短期和长期关系中对异性的每项特征的偏爱程度，评分范围从 –3（非常不喜欢）到 +3（非常喜欢）。研究结果表明，在选择长期伴侣时，女性把男性的事业和发展前景作为非常重要的品质，两者的平均分数各为 +2.60 和 +2.70。显然，这些线索都可以用来预测男性将来的社会地位。相比之下，女性在选择短期性伴侣时，对男性的事业和发展前景的要求分别仅为 +1.10 和 +0.40。此外，美国女性在长期择偶时也很注重对方的学历和职位，因为这些特征和社会地位密切相关。

女性看重男性的社会地位，这种现象不只发生在美国社会或者资本主义社会。有一项跨文化研究调查了 37 种文化下的择偶行为，研究结果表明，无论是共产主义国家还是社会主义国家，无论是非洲人还是亚洲人，无论是信仰天主教还是犹太教，无论是南方的热带地区还是北方的寒冷地区，女性都比男性更看重对方的社会地位（Buss, 1989a）。例如，在中国台湾地区，女性对社会地位的评分比男性高出 63%，赞比亚女性比男性高出 30%，西德女性比男性高出 38%，而巴西女性比男性高出 40%（见图 4.4）。

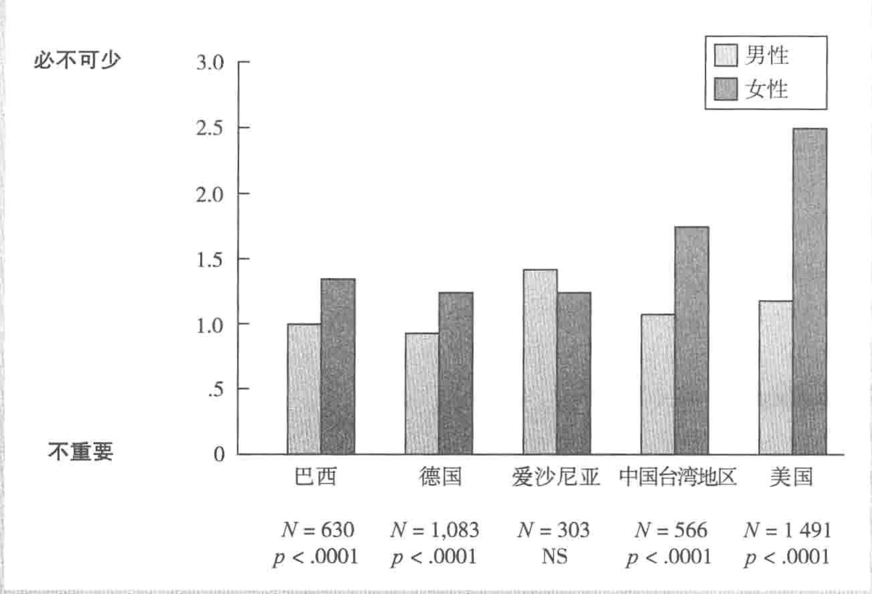


图 4.4 选择结婚对象时对社会地位的偏好程度 采用四分评定量表，让来自 37 种不同文化背景的受访者对这个变量（问卷共有 18 项变量）进行等级评分，评分范围从 0（无关或不重要）到 3（必不可少）。考察他们在选择长期伴侣或未来配偶时对该变量的重视程度。

N 为样本大小，$p<0.05$ 表示性别差异显著，NS 表示性别差异不显著。

资料来源：Buss, D. M., Abbott, M., Angleitner, A., Asherian, A., Biaggio, A. et al. (1990). International preferences in selecting mates: A study of 37 cultures. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 21, 5–47.

地位等级是所有人类社会的共同特征，而资源通常集中在社会地位较高的那些人手里。从历史上看，远古时代的人类女性更偏爱社会地位高的男性，这或许能在一定程度上解决如何获取资源这一适应性问题。如果女性必须在各种个人特征之间进行权衡，那她们肯定会优先考虑社会地位，把它看做是一件“必需品”，而不是“奢侈品”（Li, 2007）。

对年长男性的偏好

男性的年龄往往与他掌握的资源数量有关，所以年龄也成了两性择偶的一条重要线索。年轻的雄狒狒只有在成年后才有可能进入狒狒社会的上层，同样地，人类社会中的青少年和年轻人也很少拥有成熟男性的声望、荣耀和社会地位。最极端的例子来自原始 116
部落提维（Tiwi），它位于澳大利亚北部海岸的两个岛屿上（Hart & Pilling, 1960）。提维实行老人政治，最年长的老人拥有最大的权力和最高的威望，并通过复杂的联盟网络控

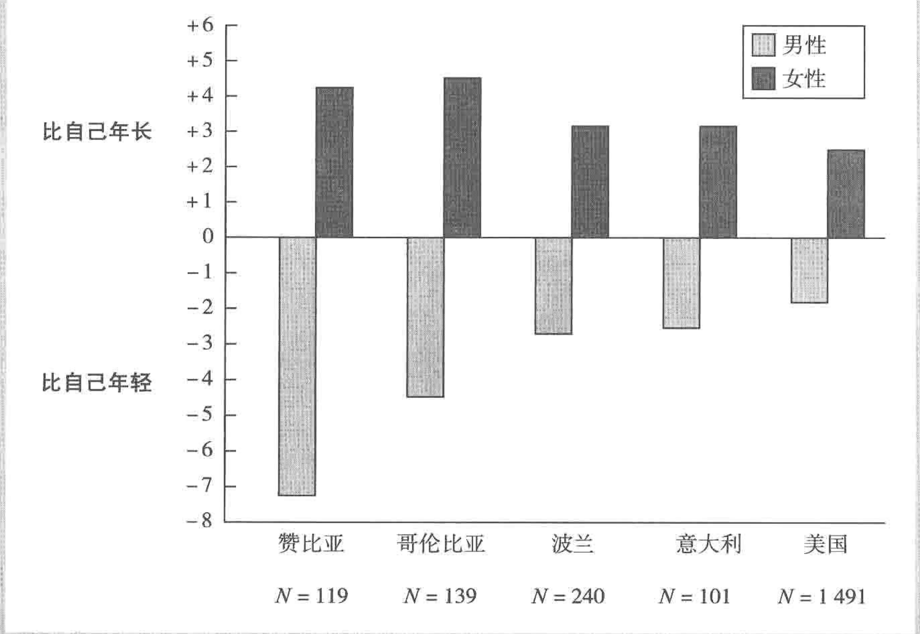


图 4.5 自己与配偶的最佳年龄差距 受访者写下他们希望自己与未来配偶的年龄差距。这张表格以年为单位，正值表示偏爱更年长的配偶，负值表示偏好更年轻的配偶。

N 为样本大小。

资料来源：Buss, D. M., & Schmitt, D. P. (1993). Sexual strategies theory: An evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review*, 100, 204–232. Copyright © 1993 by the American Psychological Association. Adapted with permission.

制着部落的婚配系统。即使在美国文化里，地位和财富往往也随着年龄的增长而增加。

在那项涉及 37 种文化的国际性择偶研究中，所有的女性都偏爱年长的男性（见图 4.5）。平均而言，女性希望男性比自己大 3 岁半左右。不过，这里面也存在一定的文化差异。比如，加拿大法语区的女性希望丈夫的年龄比自己大，但差距最好在 2 岁以内，而伊朗女性希望这一差距在 5 岁以上。

要弄清楚女性为什么偏爱年龄稍大的男性，我们必须考察随年龄而变化的事物。最稳定的变化之一是资源的增长。在当代西方社会，人们的收入一般都随年龄而增长(Jencks, 1979)。这种身份地位的发展趋向不仅存在于西方社会，在提维这样的一夫多妻制社会里，
117 男性至少要等到 30 岁才拥有足够的社会地位来迎娶第一位妻子（ Hart & Pilling, 1960 ），很少有人在 40 岁以前就拥有多个妻子。年龄、资源和社会地位之间的关联，具有跨文化的一致性。

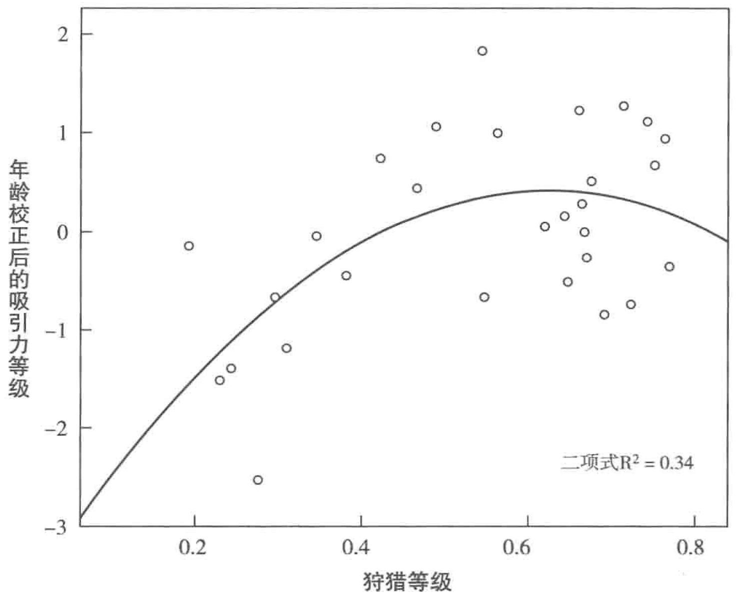


图 4.6　吸引力和猎人排名　在亚马逊部落，一个男人的狩猎技能是预测他在女性眼中魅力程度的最佳指标。

资料来源：Escasa, M., Gray, P. B., & Patton, J. Q. (2010). Male traits associate with attractiveness in Conambo, Ecuador. *Evolution and Human Behavior*, 31, 193–299 (Figure 3, p. 197). Reprinted with permission from Elsevier.

在传统社会中，这种关联在一定程度上还与男性的体力以及狩猎技能有关。男性的体力往往随着年龄的增长而加强，一般在 30 岁左右达到顶峰。然而，在传统的狩猎—采集社会，比如玻利维亚亚马逊的提斯曼（Tsimane）印第安人和加拿大北极区的因纽特人，狩猎技能通常在 35~40 岁时才到达巅峰，比体力的最佳年龄要大一些（Collings, 2009; Gurven, Kaplan, & Gutierrex, 2006）。有人对厄瓜多尔的亚马逊部落进行了小规模的调查，研究结果表明，一个男人的狩猎技能，是预测他在女性眼中魅力程度的最佳指标（见图 4.6），紧接着才是男性的社会地位和战斗荣誉（Escasa, Gray, & Patton, 2010）。在狩猎—采集时代，狩猎带来的资源至关重要，所以远古女性更偏爱年龄较长者，现代女性的择偶偏好可能就源于此。不过，仅仅拥有资源是不够的，女性还希望男性拥有一些稳定的 118
特质，能帮助男性源源不断地获取各种资源。上进心就是其中的一种特质。

对上进心和勤奋的偏好

在日常生活中，人们如何才能获得成功？在所有的策略中，勤奋工作是预测过去收入、未来收入和晋升机会的最佳指标。一般而言，勤奋工作的人（他们自认为很勤奋，而且他们的配偶也同意这个说法），通常比那些不够勤奋的人拥有更高的学历、更高的社会地位和年薪，他们对未来的收入和晋升机会也抱有更高的期望值。勤奋而有上进心的男性，通常比那些懒散、缺乏上进心的男性担任着更高的职位（Jencks, 1970; Kyl-Heku & Buss, 1996; Lund et al., 2007; Willerman, 1979）。

美国女性似乎觉察到了这种关联，因为她们非常喜欢积极上进的男性。例如，在 20 世纪 50 年代，研究者要求 5 000 名大学生列出他们对未来配偶的要求。结果表明，女性比男性更看重未来配偶是否热爱工作、拥有职业规划、勤奋并且具有上进心（Langhorne
119 & Secord, 1955）。另一项国际性的择偶研究显示，852 名单身的美国女性和 100 名已婚的美国妇女都一致把上进心和勤奋评为重要的或必不可少的品质（Buss, 1989a）。在长期关系与短期关系的择偶研究中，女性认为缺乏上进心的男性最没有吸引力，然而男性对未来妻子的上进心却没有太多的要求（Buss & Schmitt, 1993）。当一个男人处于失业、缺乏目标或者做事懒散的状态时，每个国家的女人都可能与他终止长期关系（Betzig, 1989）。

在绝大多数文化中，女性都比男性更看重配偶的勤奋和上进心，女性对这些品质的评分介于“必不可少”和“重要”之间。例如，中国台湾地区的女性对上进心和勤奋的重要性评分比男性对这两者的评分高出 26%，保加利亚女性对此的评分高出男性 29%，巴西女性的评分则高出 30%。这些跨文化、跨时代的证据支持了这个关键的进化假设：女性已经进化出了一些择偶偏好，她们偏爱那些有能力获取资源的男性，排斥那些缺乏上进心、很难获得资源的男性。

对可靠性和稳定性的偏好

在那项涉及 37 种文化的跨国研究中，受访者需要对未来配偶的 18 种个人特征进行评分。调查结果表明，爱情排在第一位，紧随其后的分别是可靠的性格、情绪的稳定性或成熟性。在这 37 种文化的 21 种中，男性和女性都同样看重未来配偶的可靠性（Buss et al., 1990）。在剩下的 16 种中，有 15 种文化中的女性比男性更看重可靠性。平均而言，在这 37 种文化中，女性对可靠性品质的评分是 2.69，其中 3 分表示“必不可少”；男性对该品质的评分是 2.5，接近“重要”的程度。在情绪稳定性或成熟性上，性别差异更加显著。有 23 种文化中的女性明显比男性更看重这种品质；在剩下的 14 种文化中，男女的偏好程度相同。就所有文化平均而言，女性对此种品质的评分为 2.68，而男性为 2.47。

为什么这些品质对全世界的女性都如此重要？其中的原因可能有两个。第一，这些品质预示着男性是否愿意持续不断地提供资源。第二，缺乏信任感和情绪不稳定的男性

会不定期地给配偶造成严重的情绪负担，还可能带来其他的麻烦（Buss, 1991）。他们往往以自我为中心，习惯于独占资源。此外，他们常常霸占着妻子的大部分时间。他们表现出异于常人的嫉妒心，容易吃醋，要求妻子满足他们所有要求，甚至看到妻子和其他男性说话都会发怒。他们往往更容易恶语伤人，甚至有可能使用暴力。他们往往粗心大意，例如不能准时赴约，并且比一般人更加喜怒无常，常常不明原因地哭泣。他们也更容易产生外遇，这对他们的配偶而言意味着时间与资源的进一步流失（Buss & Shackelford, 1997）。所有这些代价都表明，这样的男人不仅把自己的时间和资源用在别处，还会消耗女方的时间和资源，也无法提供稳定的资源支持。可靠性和稳定性是非常重要的个人品质，只有看重这些品质的女性才能较好地避免她们的资源被男性消耗掉。

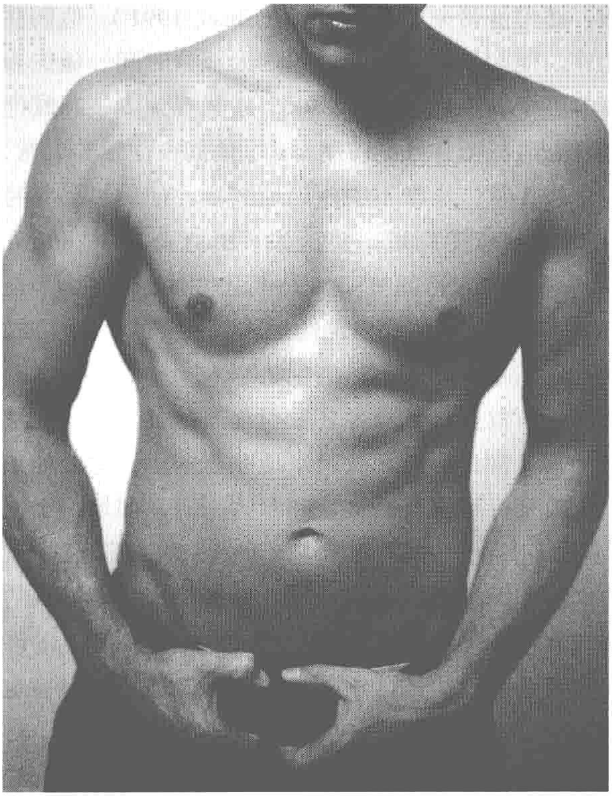
由于情绪不稳定，人的行为很难预测，所以这样的男性还要付出其他的代价，无法解决一些重要的适应性问题。由于情绪反复无常，男性无法稳定地获得资源，这使他很难完成与生存和繁衍有关的任务。譬如，肉是一种重要的食物和营养来源，如果一个男人阴晴不定，他在本该外出打猎的最后时刻，却因为一些莫名其妙的理由突然决定不去了，而是想打个小盹，那将使本来有指望的食物却无法获得。如果男性情绪稳定，他提供的资源可以预知，那么这些资源就能得到有效地分配，用于处理日常生活中必须解决的许多适应性问题。女性之所以看重可靠性和情绪的稳定性，正是为了从配偶那里获得稳定 120
而持续的资源。

对身高和运动能力的偏好

在整个动物界，雌性都非常看重雄性的身体特征。比如，雄性格斗蛙担负着建筑巢穴和保护幼卵的责任。在大多数求偶过程中，雌蛙通常要对雄蛙考验一番，故意用很大的力量撞击它，有时甚至会把它撞翻或者吓走。在这个过程中，假如雄蛙逃跑或者被撞得离巢穴太远，雌蛙会毫不犹豫地离开，开始寻找其他的候选对象。雌蛙正是借助撞击这种策略来评价候选配偶能否成功地保护未来的巢穴。这种撞击试验表明，雄性的身体能力可以提供保护。

然而，女性有时要面临这样的难题：强壮的男性具有身体上的绝对优势，但这种优势也可能会演变成对女性的暴力行为或性侵害。毫无疑问，在远古时代，这样的事情时有发生。对许多非人类灵长目动物的研究也表明，雄性对雌性在身体和性行为上的支配，是灵长目动物遗传过程中反复出现的一种特征。灵长目动物学家芭芭拉·斯莫斯（Barbara Smuts）曾在非洲稀树大草原上和狒狒一起生活，研究狒狒的择偶模式（Smuts, 1985）。她发现，雌狒狒经常和某些雄狒狒形成“特别的友谊”，因为这些雄狒狒能为她们及其子女提供人身保护。作为回报，雌狒狒在发情期到来时会优先考虑这些特别的“朋友”。

与此类似，长期伴侣关系对女性的益处之一，也是男性能够提供身体上的保护。一个男人的体型、力量、身体素质和运动技能都是判断他能否提供保护的线索。有证据表明，



女性偏爱个子高、运动能力好的健壮男性，她们喜欢宽肩窄臀的倒三角身材。这些身体特征表明该男士有能力保护女性及其子女。

女性的择偶偏好刚好与这些线索相吻合。不管是短期关系还是长期关系，矮个子男性都被评为“缺少吸引力”（Buss & Schmitt, 1993）。相反，高大强壮的运动型男士则被认为是“非常有吸引力”的结婚对象。一项针对英国女性和斯里兰卡女性的调查表明，最受欢迎的男性身材是肌肉健壮而且稍微偏瘦（Dixon et al., 2003）。女性也很喜欢拥有倒
121 三角身材的男性，也就是人们常说的宽肩窄臀（Hughes & Gallup, 2003）。非常有趣的是，女性通过男性的声音就可以准确地估算他的肩臀比率（Hughes, Harrison, & Gallup, 2009）。

不论是选择约会对象还是结婚对象，高个子男人都比矮个子或者平均身高的男人更有吸引力（Courtiol et al., 2010; Ellis, 1992）。两项针对征婚广告的早期研究表明，在那些提及身高要求的女性中，有 80% 的人希望男性的身高不低于 6 英尺（约 1.83 米）（Cameron, Oskamp, & Sparks, 1978）。更有说服力的是，在所有的征婚男士中，个子较高的男士收到了更多的回应（Lynn & Shurgot, 1984）。有人对波兰的 1 168 份征婚广告进行了追踪分析，结果发现，男性的身高是预测他会收到多少回应的四个主要指标之一，另外三个分别是学历、年龄和资源（Pawlowski & Koziel, 2002）。高个子的男人通常被认为更有支配性，他们的约会机会更多，也拥有更加漂亮的伴侣（总结参见 Brewer & Riley, 2009）。为了避免遭到其他男性的攻击或侵害，女性至少在一定程度上更加偏爱身材魁梧、强壮有力的男性作为配偶。除此之外，由于身高和社会地位、收入、对称性、健康等因素也存在关联，所以上述这些身体特征还可以解决其他的适应性问题，比如获取资源和健康的基因（Brewer & Riley, 2009）。

人类学家托马斯·格雷戈尔（Gregor, 1985）发现，在巴西亚马逊的缅纳库（Mehinaku）部落，摔跤是男性的一项十分重要的技能，这一点在竞技场上表现得尤为明显：

> 肌肉壮实、身材魁梧的男人可以交到许多女朋友，而矮小的男人通常不受待见。这种身

> 高上的优势还造就了许多其他的优势……据村民们说，一个威武有力的摔跤手，是令人害怕的……他令人敬畏。对女人来说，他又是“美”的（*awitsiri*），是情人或丈夫的热门人选。（p. 35）

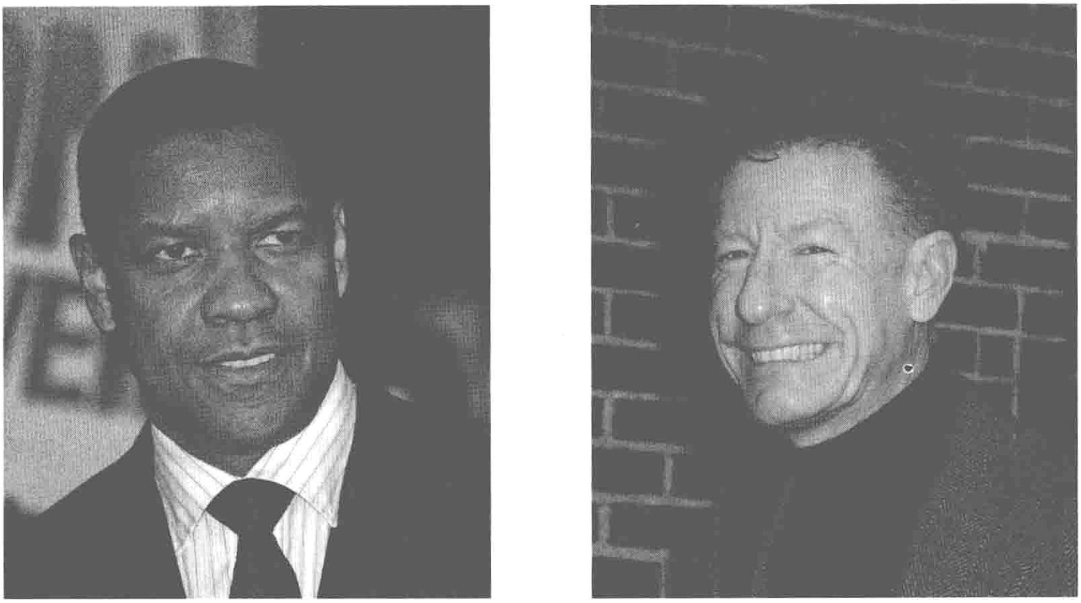
进化心理学家尼加尔·巴伯（Nigal Barber）在总结女性的择偶偏好时谈道：“男人的身体特征（比如身高、肩宽和上半身肌肉），不仅对女人具有性吸引作用，也对其他男人具有威慑作用”（Barber，1995, p.406）。

对健康的偏好：对称性和男子气

对我们的祖先来说，和一个身体欠佳的人结合，需要承担大量的风险。第一，如果配偶的身体虚弱，那他（或她）就很难在食物、人身保护、健康护理、抚养子女等方面提供任何贡献，不能带来任何适应性的收益。第二，身体不好的配偶死亡几率更大，一旦去世就可能失去物资来源，对方就不得不寻找新的配偶。第三，身体不好的配偶有可能传染疾病或细菌，影响对方的生存与繁殖。第四，身体不好的配偶有可能把疾病传染给家中的孩子，危及子女的生存与繁殖。第五，假如健康状况是在一定程度上是可遗传的，那么和身体不好的人结婚就有可能把不良基因传给子女。基于上述理由，我们就不难理解为什么不论男女都十分重视未来配偶的健康问题。在那项涉及 37 种文化的研究中，受访者需要在 0（无关）到 +3（必不可少）之间对“健康”进行评分，结果表明，男女两性都认为健康非常重要，平均而言，女性的评分为 +2.28，男性的评分为 +2.31（Buss et al., 1990）。

身体健康的一项重要指标在于面孔和身体的*对称性*（Gangestad & Thornhill, 1997; 122
Grammer & Thornhill, 1994; Shackelford & Larsen, 1997; Thornhill & Moeller, 1997）。环境事件和遗传应激源能使身体偏离对称性，从而产生不对称的面孔和身体。其中，有些个体能够更好地承受这些事件和应激压力，表现出*发育的稳定性*。面孔和身体的对称性是一条重要的健康线索，反映了个体承受环境和遗传应激源的能力。因此，女性可能已经进化出了特定的择偶偏好，更加偏爱身体对称的男性。对称性不仅增加了成为配偶的几率，同时还降低了把疾病遗传给子女的概率，这种优势拥有直接的遗传收益。所以，对女人来说，选择一个身体对称的男人，其实就是为她的孩子选择更优秀的基因。

目前已经有一些证据支持上述假设，对称性确实是一种健康的线索，而且女性特别重视配偶的这种特征（Gangestad & Thornhill, 1997; Thornhill & Moeller, 1997）。第一，面孔对称的人在生理测验、心理测验以及情绪健康测验上都取得了较高的分数（Shackelforld & Larsen, 1997）。第二，不管是男性还是女性，面孔对称性和身体吸引力的评分之间存在正相关。第三，女性通常认为面孔对称性更好的男人看起来更加性感，在现实生活中，这些男人也确实拥有更多的性伴侣，外遇的次数更多，初次发生性行为的年龄也更



大多数女性认为面孔对称的男性，例如演员丹泽尔·华盛顿（左），比面孔不够对称的男性，例如音乐人兼演员莱尔·洛维特（右），更有吸引力。进化心理学假设，对称性是一种健康信号，标志着体内的寄生虫较少，对寄生虫的遗传抵抗力更强，个体在发育过程中遭受的环境损伤也更少。

123 早。有人认为，面孔对称性和身体健康程度之间存在关联（Jones et al., 2001）。面孔对称性更好的男性较少罹患呼吸系统疾病，表现出更强的免疫能力（Thornhill & Gangestad, 2006）。当然，也有研究者对上述研究表示质疑，认为对称性和健康状况之间的研究结果并不能让人信服（Rhodes, 2006）。

另一个健康线索是肌肉特征。成年男子和成年女子的面孔在许多基本方面都存在差异。男性的下巴往往更长更宽更低，眉骨更高，颧骨更突出，这些特征通常是青春期荷尔蒙（比如睾丸激素）作用的结果。维克托·约翰斯顿和他的同事们设计了一套精密的实验工具来变化这些特征，实验以 1 200 帧的 QuickTime 格式的影片剪辑形式进行（Johnston et al., 2001）。计算机程序允许被试在一个包含几百张面孔的多维空间进行搜索，这些面孔在男性化、女性化以及其他特征上都有所不同。通过使用滑鼠和单帧按钮，被试可以在 1 200 帧的影片中前后移动，以便锁定她最喜欢的那一帧。这样，拥有该面孔的人就是被试眼中“最具吸引力的长期配偶”。研究者测试了 42 名年龄在 18~35 岁的女性，她们当时都没有服用避孕药，研究者还记下了她们生理周期的时间点。

研究结果表明，不论处于生理周期的哪一个阶段，女性总体上都更偏爱具有阳刚之气的男性面孔。虽然并不是所有的研究数据都支持这个结论（比如 Waynforth, DelWaida, & Camm, 2005），但是一项针对 10 个相关研究的元分析表明，阳刚之气的男性面孔更有吸引力，但效应量只达到中等程度（+0.35）。此外，女性也更喜欢充满男人味的嗓音

（Feinberg et al., 2008）。女性为什么觉得阳刚的男性更有吸引力呢？约翰斯顿认为，男子气是身体健康的信号。我们知道，分泌过多的睾丸激素对人体的免疫系统是有害的。根据约翰斯顿的观点，在男性的发育过程中，只有非常健康的人才能够“负担”高水平的睾丸激素。不够健康的男性则必须抑制睾丸激素的分泌，以防威胁到本来就脆弱的免疫系统。结果，健康的男性分泌了更多的睾丸激素，从而形成了更具男性气质的面孔。假如约翰斯顿的观点是正确的，那么女性对阳刚面孔的偏好从本质上来说是对身体健康的偏好。

支持该观点的一项证据同样来源于约翰斯顿的 1 200 帧的影片实验。这次，他改变了提问的内容，要求女性从中挑选出“最健康”的人。结果发现，女性们选出来的面孔和她们评为“最具吸引力”的面孔并没有显著的差别，这也印证了上述观点：女性偏爱具有男子气的面孔，是因为男子气意味着健康的身体（也可参见 Boothroyd et al., 2005，该研究发现面孔和身体健康之间不存在关联）。另一项研究结果表明，长相阳刚的男性较少罹患呼吸系统疾病，这可能说明这些男性拥有更强的免疫力（Thornhill & Gangestad, 2006）。还有研究者认为，女性偏爱男子气的面孔，可能并非因为健康的缘故，而是在于长相阳刚的人更有支配感（Boothroyd et al., 2007）。未来的研究需要进一步对这两种理论进行检验。

总之，很多证据都表明，女性在择偶时很看重对方的健康程度。37 种文化背景中的女性在长期择偶时都希望对方拥有健康的身体；男性的面孔和身体的对称性标志着健康，它们都对女性具有吸引力；阳刚的面孔通常很迷人，同时也被认为是健康的。健康可以给对方带来很多收益，包括环境和遗传两方面的收益，比如更长的寿命、更可靠的物质供给、更低的患病率以及更好的遗传基因。

爱情与承诺

在进化过程中，女性长期面临的适应性问题是，她们选择的男性不仅要拥有必需的 124
资源，还要*愿意作出承诺*，肯为她们及其子女提供资源。这个问题远比看上去的更加复杂。虽然女性可以直接分辨出男性的资源，但是对承诺却很难确定。为了判断承诺的可靠性，女性需要寻找一些预示着男性未来的忠诚度的线索。爱情可能就是承诺的重要线索之一。

根据社会科学的传统观点，“爱情”是历史晚期才出现的词汇，是浪漫的欧洲人在几百年前造出来的（Jankowiak, 1995）。但是现有研究表明，这个观点是完全错误的。有证据表明，全世界的人都能体验到爱情的思想、情绪和行为，涵盖的范围从非洲南部的祖鲁人一直到阿拉斯加北部寒冷地区的爱斯基摩人。在一项涉及 168 种不同文化的全球调查中，人类学家威廉·姜克维（William Jankowiak）和爱德华·费希尔（Edward Fischer）考察了四种证明爱之存在的证据来源：各地流传的情歌、反抗父母干涉而私奔的情侣、

文化知情人报告的个人痛苦和对爱人的渴望以及描述爱情纠葛的民间传说。通过这些现象，研究者发现浪漫的爱情在 88.5% 的文化中都普遍存在（Jankowiak, 1995; Jankowiak & Fischer, 1992）。很显然，爱情并不是美国或者西方文化所独有的现象。

为了确定“爱情是什么”以及爱与承诺的关系，有研究者考察了爱的行为（Buss, 1988a, 2006a; Wade, Auer, & Roth, 2009）。无论对于男人还是女人，承诺都被看做是爱情最核心的部分。与此相关的行为通常包括：放弃与他人的感情纠葛，愿意谈婚论嫁，希望与对方结婚生子。如果一个男人表现出这些爱的行为，就意味着他愿意作出承诺，将来为她及其子女提供资源。爱情通常比性欲望更能预测一个男性在作出承诺时的主观意愿（Gonzaga et al., 2008）。有人假设，爱情的功能之一就在于让恋爱双方承诺将来会照顾小孩。这个假设得到了部分证实。通过对不同物种的种系发生进行比较分析（见第 2 章），研究者在亲代抚育行为和成年期的依恋行为之间找到了某种联系（Fraley, Brumbaugh, & Marks, 2005）。通常情况下，如果一个物种在成年期存在依恋行为，那么，与那些没有依恋行为的物种相比，该物种的雄性成员对后代的投入更多。所以，雌性在择偶时表现出对爱情的重视，其本质功能就在于确定雄性是否愿意承诺将来会照顾他们的子女。

然而，承诺有很多个层面，不同的层面意味着分享资源的不同方式。承诺的主要内容之一是指忠诚，即分居两地仍忠于对方。忠诚意味着只与对方一个人有性关系。承诺的另一项内容是，向对方提供资源，例如赠送贵重的礼物。这种行为意味着对长期关系的郑重承诺。情感支持是承诺的另一个方面，主要表现为一方有困难时另一方能及时赶到并耐心倾听。承诺还意味着时间和精力的投入，牺牲自身的利益而尽量满足对方的需求。另外，繁殖行为也代表了对对方繁殖活动的直接承诺。所有这些行为都被认为是爱情的基本要素，它们分别代表了一个人在身体、财富、情感和遗传资源上向对方给出的承诺。

125 由于爱情是一种普遍存在的现象，同时，爱的行为的一个重要功能就是它们象征着承诺，因此有人预测女性在选择长期伴侣时特别重视爱情。那项涉及 37 种文化的择偶研究也证实了爱情对于择偶的重要性。在 18 项个人特征或品质中，最受重视的因素正是爱情或两情相悦。男女两性在这个问题上的看法比较一致，女性的评分是 2.87，而男性则为 2.81（Buss et al., 1990）。从南非的原始部落一直到巴西城区的闹市居民，几乎所有的男性和女性给“爱情”的评分都是最高的，这表明爱情是婚姻的必不可少的要素。另一项针对 48 个国家的调查表明，爱情受到了普遍的重视，当然，在一些生活环境非常恶劣的地区，爱情的重要程度也相对较低（Schmitt et al., 2009）。

研究者们已经在揭示爱情的大脑机制上取得了进展（Bartels & Zeki, 2004; Fisher, Aron, & Brown, 2005）。通过功能性核磁共振成像（fMRI）技术，研究者要求正处于热恋期的被试想象他们的恋爱对象，同时扫描被试在想象时的大脑情况。研究结果发现，被试大脑的尾状核和腹侧被盖区出现了明显的激活（激活表现为血流量增加，这意味着神经活动的变化）。这些神经区域可以产生多巴胺，而多巴胺可以刺激大脑的奖赏中枢，效

果就像吸食可卡因一样（Fisher, 2006）。这样看来，科学家已经开始探讨爱情的适应功能，并且在探索爱情的大脑机制上取得了一定的进展。

偏爱愿意为子女投资的男性

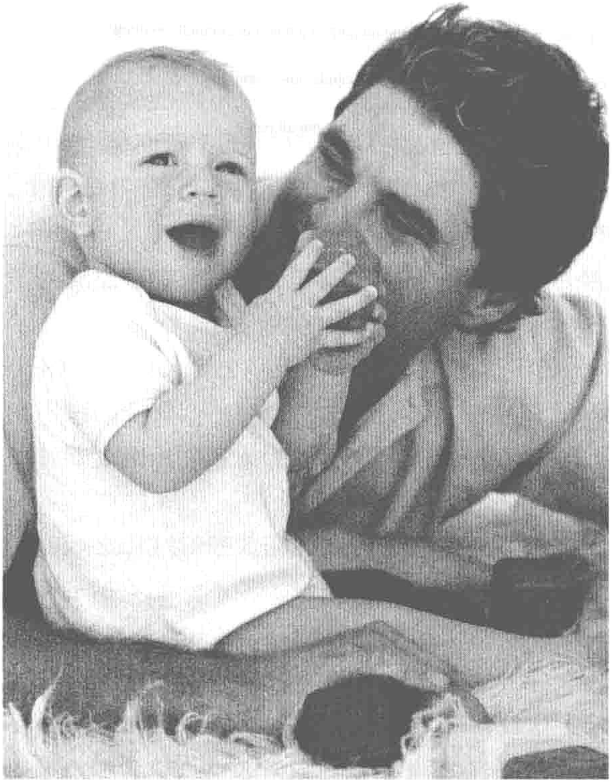
在选择长期伴侣时，女性面临的另一个适应性问题是如何衡量男性为子女投资的意愿。这个问题之所以重要，主要出于两个原因：(1)男人有时会寻求更多的性伴侣，可能把资源投在其他女人身上（为择偶而努力）而不是投在子女身上（为孩子而努力）（详见第 6 章）；(2)男人会评估自己是孩子生父的可能性，当他知道或者怀疑孩子并非亲生，他往往会撤回对孩子的投入（La Cerra, 1994）。

基于上述理由，有人假设，女性已经进化出了一种择偶偏好，更偏爱那些愿意为子女投资的男性。为了检验这个假设，心理学家佩姬·拉·塞拉（Peggy La Cerra）设计了一组幻灯片，呈现几种不同的情境：(1)一个男人独自站着；(2)一个男人与一个 18 个月大的孩子互动，包括微笑、眼神交流和肢体接触；(3)一个男人对一个哭泣的孩子视而不见；(4)一个男人和一个孩子对视（即中性条件）；(5)一个男人正在用吸尘器打扫客厅。所有的情境都由同一批模特饰演。

240 名女性参与了这项实验。研究者要求每一位受访者在看完 5 张幻灯片之后，对每张幻灯片进行评分。受访者在评价男性的吸引力时，需要假设 5 种不同的关系：该男性是她的约会对象、性伴侣、结婚对象、朋友和邻居。评分的范围从 –5（完全不受欢迎）一直到 +5（极具吸引力）。研究结果发现，第一，在考虑结婚对象时，女性认为，与孩子积极互动的男人（吸引力的得分是 2.75）比独自站着的男人（得分 2.0）和平静地站在孩子旁边的男人（得分 2.0）更有吸引力。第二，在考虑结婚对象时，女人认为那个无视孩子哭闹的男人没什么吸引力（得分 1.25），是所有得分中最低的。第三，总体上，与孩子积极互动的男人之所以更有吸引力，并非因为他是个居家男人。在这项研究中，女性认为打扫卫生的男人比独自站着什么都不做的男人更缺乏吸引力，后者得分 2.0，而前者仅为 1.3。

这项研究表明，女性在选择结婚对象时，更偏爱那些愿意为子女投资的男性。然而， 126
这种偏好是女性所独有的吗？为了查明这个问题，拉·塞拉进行了下一项研究，这次使用女性做模特而男性做评分者。和第一项研究中的男模特一样，女模特也要在不同情境下摆出几种不同的造型。这次的研究结果与上一次截然不同。男性认为，独自站着的女性与积极地和孩子互动的女性具有同样的吸引力，平均得分都是 2.70。实际上，在考虑结婚对象时，男性对女性的吸引力的评价，与幻灯片所呈现的各种情境几乎无关。

总之，女性对那些愿意为孩子投资的男性有一种特殊的偏爱，觉得他们更有吸引力，然而男性却没有这种偏好。加里·布拉斯采用更完善的研究方法，再次证实了上述研究结果（Brase, 2006）。根据拉·塞拉的个人观点，她提到这项研究的灵感是来自于一张海报：



拉·塞拉（La Cerra, 1994）的研究表明，在考虑结婚对象时，女性认为和孩子积极互动的男人更有吸引力。这意味着，女性偏爱那些愿意为孩子投资的男性。相比之下，让男性对女性的照片进行评价时，无论女性是忽视孩子还是与孩子积极互动，都不会影响男性对女性的吸引力的评价。

一个怀抱婴儿的迷人男士。当时这个形象吸引了她的注意，这也证明了在针对女性市场时这种广告策略的确是有效的（La Cerra, 1994, p. 87）。

127 一项有趣的研究探讨了下面这个问题：女性在挑选长期伴侣时是否重视男性对于婴儿的兴趣（Roney et al., 2006）。研究者让一群男性被试参加一项“婴儿兴趣测试”，该任务考察了他们对婴儿面孔的偏爱程度，以此来衡量和预测他们与婴儿之间产生互动的实际水平。研究者把这些男性在测试过程中的表情拍下来，然后让 29 名女性对这些男性的面孔照片在多个维度上进行评分，其中包括是否“喜欢小孩”。接下来，研究者还要求这些女性进行第二次评分，评分的内容是，假设作为一个短期伴侣或者一个长期伴侣，照片中的男人分别具有多大的吸引力？研究结果非常有意思。第一，女性只需要看那些照片，就可以非常精确地觉察出每个男性对婴儿的喜爱程度。女性很可能挑选“积极”和“欢乐”作为线索，因为那些喜欢婴儿的男人通常具有这样的面部表情。第二，如果在女性眼中一个男人是喜欢小孩的，那么女性在考虑长期伴侣关系时，往往认为这样的男人更有吸

引力。但是，女性在挑选短期伴侣时，却并不会特别看重这一点。

综上所述，这些研究结果都表明，父亲特质即男性的抚养意愿（男性喜欢小孩并愿意为小孩投资的倾向），是女性在选择一个长期伴侣时非常看重的条件。

对相似性的偏好

成功的长期伴侣关系，通常需要长期稳定的合作联盟。伴侣之间的相似性可以使双方形成牢固的情感纽带，促进沟通与相互合作，带来性的愉悦，降低分手的风险以及增加后代的存活几率（Buss, 2003）。男女两性对相似性的要求非常一致，他们都希望对方拥有和自己类似的价值观、政治倾向、世界观和知识水平，也希望性格特征比较接近。在现实生活中，这种对相似性的偏好也就是我们常说的“同类通婚（homogamy）”现象：人们总是与相似性更高的对象约会（Wilson, Cousins, & Fink, 2006）和结婚（Buss, 1985）。人类对外貌的偏好也体现在同类通婚中，这可能源于我们在童年期对异性父母的“性别印刻效应（sexual imprinting）”（Bereczkei, Gyuris, & Weisfeld, 2004）。有趣的是，父亲给女儿的情感支持越多，女儿在挑选配偶时更有可能选择那些和父亲有相似之处的对象。另外，在“择偶价值”的整体分数上，也表现出明显的同类通婚现象：得分高的男人总是娶了得分高的女人；分数平平的女人总是嫁了分数平平的男人（Buss, 2003）。

其他的择偶偏好：体贴、幽默、避免乱伦、嗓音

其实，女性的择偶偏好远比上面讨论的更加复杂。现在，每年都有很多新的研究结果问世，下面仅选择其中的少数研究加以介绍。

在选择长期伴侣时，女性非常看重对方的以下特质：体贴、利他和慷慨（Barclay, 2010; Phillips et al., 2008）。那项涉及 37 种文化背景的调查研究表明，在 13 种备选特征中，“善解人意”是所有女性在选择长期伴侣时都最为看重的个人品质（Buss et al., 1990）。在巴克利（Barclay，2010）的实验中，他要求女性被试阅读一段男性自我介绍的短文，有的短文中包含“我乐于助人”这样的句子（这句话意味着该男性有利他主义的倾向），有的则没有。研究结果发现，女性在考虑长期伴侣时，明显更偏爱具有利他倾向的男性。另一项研究表明，如果男性对女性、女性的朋友和家人很体贴，女性通常认为体贴非常重要；但如果这样的体贴用到了其他目标（比如其他的女人）身上，这时女性对体贴的评价就会降低很多（Lukaszewski & Roney, 2010）。体贴和利他倾向通常意味着男性拥有 128
丰富的资源（Miller, 2007）、愿意向女性提供资源（Buss, 1994b）、性格温和（Barclay, 2010）、可以成为一个好父亲和好伴侣（Buss & Shackelford, 2008; Tessman, 1995）、善于合作而且不会带来麻烦（Buss, 2010）。

在选择长期伴侣时，女性明显更偏爱具有幽默感的男性（Buss & Barnes, 1986;

Miller, 2000)。幽默包含多个层面，其中两个分别叫做制造幽默（讲笑话、说俏皮话）和理解幽默（知道笑点在哪里）。在长期伴侣关系中，女性通常偏爱制造幽默的男性，而男性则偏爱那些能够理解他们幽默的女性（Bressler, Martin, & Balshine, 2006）。那么，女性为什么看重幽默感呢？有一种理论认为，幽默感意味着"好基因"（适应度的指标），它表明这个人具有创造力和复杂高超的认知技能，而这些能力可以抵御基因突变带来的高风险（Miller, 2000）。虽然有一些研究支持这个理论（Bressler et al., 2006），但还需要更加深人的研究。其他研究者则认为，幽默感有助于人们建立和维系社会关系（Li et al., 2009）。

也有研究反其道而行之，主要探讨女性在择偶时最讨厌或最不能忍受的个人特征。避免乱伦就是其中最重要的一种倾向。众所周知，近亲繁殖会导致"近交衰退（inbreeding depression）"。由于一些有害的隐性基因得以表达，近亲繁殖的后代在身体健康和智力发育上都面临更多的风险。越来越多的证据表明，人类拥有非常强烈的避免乱伦的心理机制，比如，一想到和自己的兄弟姐妹接吻或发生性行为就会感到非常恶心（Fessler & Navarette, 2004; Lieberman, Tooby & Cosmides, 2003）。有研究者认为，一起长大是一条非常关键的线索，它可以激活人类的心理适应器，使之避免乱伦行为（Lieberman 2009; Lieberman, Tooby, & Cosmides, 2007）。通常，避免乱伦的机制在女性身上表现得更加强烈，这与亲代投资理论是一致的。根据亲代投资理论的假设，女性在抚育后代这件事上投入更多，所以一旦选错配偶，女性付出的代价将比男性惨重得多。确实有研究表明，在择偶情境中，当女性面临四种不同的选项（"同胞兄弟"、"有暴力倾向的男人"、"经常出轨的男人"和"吸毒成瘾的男人"）时，她们最不能接受的对象是自己的"兄弟"（Burkett & Cosmides, 2006）。

还有几项研究表明，女性认为嗓音低沉的男性特别有魅力（Evans, Neave, & Wakelin, 2006; Feinberg et al., 2005; Puts, 2005）。研究者猜测，低沉的嗓音之所以具有吸引力，可能是因为它预示着：（1）性成熟；（2）体型更大；（3）良好的基因品质；（4）支配性；（5）上述四个理由的综合。嗓音好听的男人发生初次性行为的时间更早，他们一生当中拥有更多的性伴侣，而且更有可能成为女性的婚外情对象。这些研究结果说明，女性在择偶时的确很看重男人嗓音的吸引力。此外，在大多数短期性行为中，女性更偏爱嗓音低沉的男士，这也表明，嗓音的吸引力对于短期择偶的影响更加明显（Puts, 2005）（参见第6章）。

■ 影响女性择偶偏好的背景因素

从进化的视角来看，择偶偏好并不是盲目运作的，而是与背景或情境有关。人类对食物的需求（例如，成熟的水果）依赖于具体的情境（例如，这个人是饱还是饿），同样地，

女性的择偶偏好在某种程度上也依赖于相关的背景。到目前为止，研究者探索了四种背景因素，它们分别是：（1）女性在寻找配偶之前已经拥有的资源量；（2）是否有其他女 129
性来竞争；（3）择偶（包括正式的恋爱关系和随意的短期关系）的时间因素；（4）女性的择偶价值。

女性拥有的个人资源对其择偶偏好的影响

如上所述，女性通常偏爱资源较多的男性。进化心理学提出了一种理论来解释这种现象，叫做结构性资源缺乏假设（structual powerlessness hypothesis）（Buss & Barnes, 1986; Eagly & Wood, 1999）。根据该理论假设，因为权力和资源一般由男性掌控，女性被排除在外，所以她们要选择有权有势、能挣钱的男性。女性通常希望嫁给社会经济地位较高的男性，因为这是她们接触并获取资源的主要途径。相比之下，男性在择偶时并不像女性那样看重经济资源，这主要因为男性已经掌握了大量的资源，而女性拥有的资源总是比他们少。

有研究者对非洲西部喀麦隆的贝克威里（Bakweri）部落社会进行调查，考察了女人在拥有实权时的择偶情况，试图对上述理论提出质疑（Ardener, Ardener, & Warmington, 1960）。在贝克威里当地，女性拥有更多的资源，而且女性的数量远比男性少，所以她们往往拥有更多的个人权力和经济资源。贝克威里女性通常在种植园工作赚钱，同时也通过短期性关系赚取额外收入。由于很多外地男性涌入当地的种植园工作，使得男女两性的人口比例严重失衡。据统计，当地的男女比例大致是 236 比 100。正是由于比例严重失衡，女性在挑选配偶时具有更大的选择余地。所以，女性择偶的候选对象比男性更多，她们往往也比男性更加富有。不过，尽管如此，贝克威里的女性仍然偏爱资源较多的男性。妻子们常常抱怨丈夫的物质支持不够，在实际生活中，男性的经济来源不足也的确是当地女人在提出离婚时最常用的理由。当贝克威里的女人找到一个能提供更多金钱、支付更多聘金的男人时，她们通常会更换丈夫。由此看来，如果女人的择偶偏好在某种情境下可以得到满足，她们一定会照做不误。即使女性已经拥有经济资源的主导权，也无法消除这种择偶偏好。

同样地，那些在事业和经济上取得成功的美国女性，也很看重男性的资源。在一项婚姻调查中，研究者询问受访女性的薪水，然后比较不同收入水平的女性在择偶偏好上是否存在差异（Buss, 1989a）。其中，经济成功的女性通常都受过良好的教育，拥有更高的职位，自尊水平也更高。调查结果发现，高收入女性比一般人更加挑剔，她们希望自己的配偶拥有更高的职位和社会地位，还要聪明、独立、自信而且身材高大。数据表明，女性自己的收入，和她们心目中的理想配偶的收入呈正相关（相关系数为 +0.31），和她们对配偶的学历要求呈正相关（+0.29），和她们对配偶的职位要求呈正相关（+0.35）。这些结果与结构性资源缺乏假设刚好相反，高收入女性甚至比普通女性更加看重未来配

偶的收入水平和经济状况。

在另一项独立研究中，心理学家迈克尔·魏德曼（Michael Wiederman）和伊丽莎白·阿里杰尔（Elizabeth Allegeier）对女大学生的调查显示，如果一个女生对自己毕业后的期望薪酬越高，那么她对未来丈夫的经济前景也有更高的要求。就读于热门专业（比如医
130 学和法学）的女生，未来的薪酬水平可能比普通人更高，但调查结果表明，她们也非常看重未来配偶的赚钱能力（Wiederman & Allgeier, 1992）。

有几项跨文化研究也发现，女性自身的经济状况和她们对未来配偶的经济要求之间存在一定程度的正相关。研究者调查了 1670 名刊登征婚广告的西班牙女性，结果发现，那些已经拥有一定经济基础和社会地位的女性，更倾向于选择那些条件相当的男性（Gil-Burmann, Pelaez, & Sanchez, 2002）。一项针对 288 名约旦人的调查表明，社会经济地位高的人（不论男女），反而更看重对方的某些个人条件，比如大学学历、上进心和勤奋（Khallad, 2005）。塞尔维亚的研究者调查了 127 人，结果显示："与社会结构模型的预测相反，女性的社会地位越高，她们对未来配偶的经济前景和社会地位有更高的期待"（Todosijevic, Ljubinkovic, & Arancic, 2003, p. 116）。有研究者通过互联网调查了 1 851 名女性，考察女性自己的收入水平是否影响她们的择偶偏好，结果发现"高收入的女性更看重男性的经济前景，而不是外表的吸引力"（Moore et al., 2006, p.201）。还有几项大规模的跨文化研究也表明，结构性资源缺乏假设（有时也被称为社会角色理论）并不成立（Lippa, 2009; Schmitt et al., 2009）。总体上来讲，上述研究结果不仅无法支持结构性资源缺乏假设，而且还直接否定了它。

跟随漂亮女性的选择：择偶模仿

生物个体的择偶行为常常受到其他个体的择偶偏好的影响。以人类为例，人们在挑选配偶时，也会受到其他人的择偶偏好和择偶行为的影响，这种现象叫做择偶模仿（mate copying）。很久以前，研究者们就已经在很多物种身上发现了这种现象，比如鸟类和鱼类（Dugatkin, 2000; Hill & Ryan, 2006）。目前，人类在自己身上也发现了这种现象。有两项研究结果表明，当一个男人被一群女人簇拥着时，女性对他的吸引力的评价比他独自站着时更高（Dunn & Doria, 2010; Hill & Buss, 2008a）。还有两项研究发现，只有当男人身边的女性是美女时，才会出现择偶模仿效应（Little et al., 2008; Waynforth, 2007）。第五项研究也采用了男人与美女配对的形式，研究者设置了一个速配约会的场景，并且录下了男人与美女的互动过程，然后让一组女性被试来观看录影带，并对影片中的男性的吸引力进行评估。结果发现，只有在影片中的女性对男性颇有兴趣时，择偶模仿效应才会发生（即观看录影带的女性认为该男性很有吸引力；Place et al., 2010）。可以想象，如果影片中的女性对该男性没有兴趣，那么观看录影带的女性肯定会认为该男性的配偶价值偏低。总体而言，这些研究表明，女性在挑选配偶时比较善于运用一些社会信息来作

为重要的参考线索，比如其他漂亮女性对某个男人的态度和兴趣。

时间背景对女性择偶偏好的影响

配偶关系有时能够维持一生，但有时也十分短暂。在第 6 章中，我们将详细讨论短期的伴侣关系，这里想要强调的是，女性的择偶偏好会随时间背景而发生变化。在一项研究中，巴斯和施密特（Buss & Schmitt，1993）让一群女大学生在两种假定的情况下（长期关系和短期关系）分别对男性的 67 种特征进行评分，评分范围从 –3（最不合意的）到 +3（最合意的）。结果表明，女大学生认为以下特征在婚姻关系中比在短期性关系中更重要："上进心和职业规划"（长期关系的平均得分为 2.45，短期关系为 1.04），"大学 131
学历"（2.38 对 1.05），"创造性"（1.90 对 1.29），"愿意为你付出"（2.80 对 0.90），"喜爱孩子"（2.93 对 1.21），"善良"(2.88 对 2.50)，"善解人意"（2.93 对 2.10），"责任心"（2.75 对 1.75）和"乐于合作"（2.41 对 1.47）。这些结果表明，时间因素对女性的影响很大，她们的择偶要求会适时地发生变化，这取决于她们是寻找结婚对象还是暂时的性伴侣（Schmitt & Buss，1996）。

在另一项研究中，乔安娜·沙布（Scheib, 1997）采用的实验材料是一组配有文字说明的照片，里面的文字主要描述了照片中那个人的人格特征，常见的描述性词汇包括可靠、忠诚、善良、成熟、有耐心等等。研究者招募了 160 名异性恋女性来观看这些照片和相应的文字说明，每个被试只观看其中的 5 对照片，并且要从每对照片中选出她更喜欢的那个人。研究结果发现，女性在选择结婚对象时，比她们在选择短期性伴侣时更加看重对方的积极人格特质，比如可靠、善良和成熟。在长期伴侣关系中，女性更看重对方的性格而不是长相。里和肯里克（Li & Kenrick, 2006）的研究也发现，女性在挑选长期伴侣时非常在意对方是否性格温和、值得信赖，但在选择短期伴侣时却不太看重这些。

女性的配偶价值对其择偶偏好的影响

年轻和外表吸引力是女性配偶价值的两大主要指标，而这也恰恰是男性所喜欢的（参见第 5 章）。因此，年轻漂亮的女性常常拥有更多的选择机会，同时也比其他女性更加挑剔。那么，女性的配偶价值会影响她的择偶偏好吗？为了寻找答案，进化心理学家安东尼·利特尔及其同事先让 71 名女性对自身的外貌评分，随后给她们看一些男性的面孔照片，这些男性的面孔在"男性化—女性化"维度上存在差异（Little et al., 2002）。结果发现，女性的自我评分越高，她们会更加偏爱男性化的面孔，二者之间存在显著的正相关，相关系数为 +0.32。在另一项研究中，研究者发现，女性对自己的外貌评价越高，她们会更加偏爱对称性较好的男性面孔（Feinberg et al., 2006）。在控制条件下，研究者发现，这个效应在女性面孔中不存在：也即是说，女性对自己外貌的评价分数，和她们对其他

女性面孔的对称性的偏爱程度之间，并没有显著相关。这也说明，女性对男性面孔的偏好，并不是一般意义上的审美评价，而是与择偶行为有关的特定偏好。

对加拿大、美国、克罗地亚和波兰的征婚广告的研究发现，女性的配偶价值越高（更年轻或更漂亮），她对未来配偶的要求往往也更多，而且标准也更高（Pawlowski & Dunbar, 1999a; Waynforth & Dunbar, 1995）。巴西（Campos，Otta，& Siqueira, 2002）和日本（Oda, 2001）的研究也得出了相似的结果。此外，认为自己配偶价值较高的女性，往往对长期伴侣的最低标准有更高的要求，包括良好的性格特征、显赫的社会地位、较高的智力水平和家庭观念（Regan, 1998）。一项来自克罗地亚的研究调查了885名当地女性，结果也发现，认为自己外貌出众的女性，对未来的长期伴侣在很多方面都抱有更高的要求，比如学历、智力、健康状况、经济前景、外貌和社会地位等等（Tadinac & Hromatko, 2007）。在另一项来自美国的研究中，研究者让受访者对107名女性的面孔、身材和整体外形的魅力指数进行评分（Buss & Shackelford, 2008）。结果表明，漂亮女性
132 更偏爱男性身上与“优秀基因”有关的特点，比如男子气概、迷人的外表、性感和体型。此外，漂亮女性也非常在意未来配偶的其他特征，比如经济前景、是否喜欢小孩、是否懂得照顾小孩、是不是一个好伴侣。在德国，有研究者对女性在速配约会中的实际择偶行为进行了深入考察（Todd et al., 2007），结果发现，认为自己外貌出众的女性，的确对男性的整体情况抱有更高的要求，这里面包括男性的财富和社会地位、家庭观念、外貌、魅力和健康水平。简单来说，漂亮女性统统都想要。

综上所述，这些研究都指向了同一个普遍性的结论：一个女性的配偶价值越高，她对未来伴侣的配偶价值也将抱有更高的要求，而女性所看重的配偶价值，则主要体现在男性的男子气概、身体对称性以及增加男性魅力的其他品质上。

■ 女性的择偶偏好如何影响实际的择偶行为

择偶偏好之所以得以进化，是因为它们会影响实际的择偶行为，而择偶行为又会直接影响繁殖结果。然而，出于一些原因，人类的择偶偏好和实际的择偶行为并非完全一致。人们不一定找得到理想中的伴侣，这其中的原因有很多。第一，非常合乎心意的候选配偶的数量非常有限。第二，如果一个人自身的配偶价值偏低，那他就不太有机会接触到极具吸引力的异性。一般而言，只有最具魅力的女性才能够吸引最迷人的男性，反之亦然。第三，父母和其他亲戚有时也会影响当事人的择偶决策，此时当事人的喜好变得不那么重要。尽管存在这些因素，但是，在人类漫长的进化过程中，女性的择偶偏好肯定也常常会影响到她们的实际择偶行为，否则这些偏好也不会得以进化。下面的几项证据将表明，女性的择偶偏好的确影响了她们的择偶行为。

女性对男性征婚广告的反应

第一项证据来源于女性对报纸上刊登的男性征婚广告的不同反应。如果女性的偏好确实会影响她们的择偶行为，那么我们可以预测，她们对经济情况较好的男性会作出更多回应。为了检验这一预测，贝泽和施罗德（Baize & Schroeder，1995）从两份报纸中选取 120 份男性征婚广告为样本，其中一份报纸来自美国西海岸，另一份来自中西部地区。研究者向刊登征婚启事的男性寄出一份调查问卷，要求填写的信息包括他的社会地位、回复率以及人格特征。

有几个变量可以有效地预测男性收到的来信数量。首先，年龄是一个显著的预测指标，女性对年长男性的回应明显比年轻男性更多（$r = +0.43$）。其次，收入水平和学历也是有效的预测指标，因为女性通常对薪水更高（$r = +0.30$）和学历更高（$r = +0.37$）的男性反应更多。在文章的结尾处，贝泽和施罗德幽默地引用了蒂姆 · 哈丁一首著名的民谣里的歌词：“假如我是一个木匠，你是一个淑女，你会不顾一切地嫁给我，为我生儿育女吗？”根据已有的研究成果，对这个问题最有可能的回答就是：不会。.

在波兰，一项针对 551 份男性征婚广告的回复率的研究也发现了相似的结果 133
（Pawlowski & Koziel, 2002）。该研究表明，那些学历较高、年龄稍长、个子较高或者拥有较多资源的男性，收到的女性回复比其他人明显更多。

女性与高职位男性的婚姻

有研究者对美国 1910 年搜集的一项人口数据进行分析，他们发现，在当时的 21973 名美国男性中，社会经济地位越高的人，娶老婆结婚的机会越大（Pollet & Nettle, 2007）。在这个样本中，贫穷的男人无法吸引女性，极有可能打光棍，这可能是因为他们未能满足女性对资源和社会地位的偏爱。另一项研究来自非洲肯尼亚的齐普斯基地区，该研究发现，在当地，如果男性拥有大片的土地，他就很容易吸引到女性，而那些非常富有的男性常常拥有多个妻子（Borgerhoff Mulder, 1990）。齐普斯基的女性及其父母在挑选一个男性时，最看重的条件是他所拥有的资源。事实上，对一夫多妻制社会的大量研究结果都表明，如果一个男人的社会地位越高或资源越多，那么他拥有多个妻子的可能性也越大（参见 Perusse, 1993 的评论）。

另一些证据来源于对女性的研究。有些女性如愿以偿，能够得到她们想要的，这些女性通常拥有男性非常看重的特征，比如漂亮的容貌（见第 5 章）。在三项独立的社会学研究中，研究者发现，漂亮的女性确实比其他女性更有可能拥有一个社会地位更高、经济更富足的丈夫（Elder, 1969; Taylor & Glenn, 1976; Udry & Ekland, 1984）。还有一项研究表明，女性的外貌和她们丈夫的职场声望之间具有相关性（Taylor & Glenn, 1976）。针对不同群体的研究结果都是正相关，相关系数在 +0.23 到 +0.37 之间。

位于加利福尼亚伯克利的人类发展研究所曾经做过一项纵向研究（Elder, 1969）。研究者先让工作人员对一组正处于青春期的未婚女性的外貌进行评分，然后，研究者跟踪研究这组女性样本成年和结婚后的情况，并对她们丈夫的工作职位进行评估。在计算结果时，研究者把被试分为两类：工人阶级和中产阶级。统计结果显示，女性在青春期的外貌吸引力，与将近十年后她们丈夫的职位等级之间呈正相关，对工人阶级女性和中产阶级女性而言，相关系数分别为 +0.46 和 +0.35。就整个样本而言，女性的外貌和丈夫的工作职位等级之间的相关系数高达 +0.43，而其他变量——比如女性的家庭阶层和女性的智力——与丈夫的工作职位等级的相关系数却只有 +0.27 和 +0.14。总之，女性的外貌仿佛是一把钥匙，能帮助她们开启通往上层社会的大门；而那些得偿所愿的女性，通常都嫁给了经济情况好、社会地位高的男性，这些条件无疑是大多数女性都非常看重的。

女性与年长男性的婚姻

关于女性实际择偶行为的另一项证据，来源于人口统计中新郎与新娘的年龄差异。如前所述，女性偏爱年龄稍长的男性。特别地，在一项涉及 37 种文化的国际性跨文化研究中，调查结果表明，平均而言，女性希望男性比自己大 3.42 岁（Buss, 1989a）。研究者从中选取了 27 个国家，形成了关于年龄差异的人口统计数据。在这个样本中，新郎与新娘的平均年龄差是 2.99 岁。每个国家中，新郎都比新娘大几岁，从爱尔兰的 2.17 岁到
134 希腊的 4.92 岁不等。简而言之，女性把对年龄稍长的男性的偏好转化成了实际的行动。换句话说，女性的择偶行为和她们心理的偏好比较一致。

女性的择偶偏好对男性行为的影响

女性的择偶偏好具有强大的力量，其另一种表现形式是影响男性的行为。性选择理论认为，雌性的择偶偏好决定了雄性在同性竞争中的内容和范围，反之亦然。比如说，如果女性比较看重资源，那么男性在争夺同一个女性时，将会相互比较他们已经获得的资源，并将其展现出来。在很多研究中，研究者的确发现了这种现象。比如，在关于吸引策略的研究中，研究者发现，男性比女性更喜欢炫耀他拥有大量的资源，谈论他的事业多么成功，炫富、开豪车，吹嘘他取得的成就（Buss, 1988b; Schmitt & Buss, 1996）。男性在诋毁他的竞争者时，通常采用的策略是，攻击他的竞争者是一个贫穷的、没有上进心的、事业上不可能成功的人（Buss & Dedden, 1990; Schmitt & Buss, 1996）。在关于欺骗策略的研究中，研究结果表明，男性比女性更喜欢夸大他的社会地位、声望和收入（Haselton et al., 2005）。

有一项研究以网络交友的方式在线调查了 5 020 名受访者，结果显示，男性比女性更喜欢夸大他的个人条件，特别是收入和学历（Hall et al., 2005）。另一项研究考察了人



只要出现年轻漂亮的女性，男性就会发生一连串的心理变化，他们会更加重视女性所偏爱的那些品质（资源、上进心等），也更乐于把自己描绘成拥有这些品质的人（具体研究详见正文）。 135

们在网络交友中对自己身体条件的谎报现象，研究者从网上搜集了被试填写的个人资料（里面包括身高和体重），同时用卷尺和体重计对被试进行实际的测量（Toma, Hancock, & Ellison, 2008）。研究结果显示，男性更容易在身高上说谎。综合上述结果，我们可以发现，男性已经意识到女性对资源的偏爱，知道女性更喜欢那些有助于获取资源的个人品质，同时也清楚女性更青睐个子高的男性。正因如此，男性才会想方设法地展现他们（看起来）拥有女性想要的东西。

鲁尼（Roney,2003）曾经假设，当漂亮女性出现时，男性的认知适应器会自动激活，开始展现女性偏爱的那些特征。具体而言，鲁尼预测，男性在遇见漂亮女性时，他将：（1）更加在意自己在经济上是否成功；（2）体会到更强烈的上进心；（3）在描述自己时把自己塑造成女性偏爱的样子。鲁尼用一个封面故事来掩盖研究的真实目的，他让两组男性分别对两幅广告的效果进行评分，其中一幅广告由一群年轻漂亮的女性担任模特，另一幅广告则是由一群相貌平平的年长女性担任模特。通过这样的呈现方式，鲁尼可以根据男性的不同反应来检验他提出的假设。

然后，受访者要回答一系列问题，比如“关于你的工作（或事业），你认为下列各个因素的重要性是多少？”,他们可以在 1（不重要）到 7（非常重要）之间打分。结果显示，第一组男性（看到的广告中有年轻漂亮的女性）对“收入高”的平均评分为 5.09，而第二组男性（广告中的女性相貌平平）对该因素的评分仅为 3.27,二者之间的差异非常显著。同样地，两组被试在对“经济上取得成功”的重要性进行评分时，也出现了类似的结果，差异非常明显。另外,在第一组男性中,60% 的人在描述自己时,都认为自己“有上进心”，而在第二组男性中，该比例仅为 9%。在鲁尼的另一项研究中，他发现，哪怕让男性被试与一名年轻的女性待在同一间屋子里，这也会增加他对物质财富的重视程度（Roney, 2003）。其他的研究者也得到了相似的研究结果。比如，即使是漂亮女性的图片，也对男

性有“启动”作用，可以让男性表现得更有创造性、更加独立，同时也更容易不服从命令，和其他男性发生冲突（Griskevicius, Cialdini, & Kenrick, 2006; Griskevicius, Goldstein et al., 2006）。简而言之，当男性的择偶动机被周围年轻漂亮的女性所“启动”时，男性会发生一连串的心理变化，他们会更加重视女性偏爱的那些品质或特征，并且将这些品质展现出来，这都是为了在择偶竞争中胜过其他的对手。

■ 小 结

到这里，我们已经大致解开了人类女性的长期择偶偏好之谜。在如何挑选配偶这件事情上，现代女性继承了远古女性祖先的成功智慧。在远古时代，较之善于择偶的女性，那些不加区分就选择配偶的女性可能很难成功地繁衍后代。对女性而言，一个长期配偶能给她们带来宝贵的资产，因而挑选合适人选必须作出相当复杂的努力。尽管女性形成的择偶偏好内容各异，而且种类繁多，但它们都与资源相关，能帮助女性解决重要的适应性问题。

很明显，女性通常从配偶那里获取资源。但资源并非总是一目了然的，因而女性的择偶偏好对于某些品质很敏感，这些品质通常预示着男性已经拥有的财富和资源，或者未来获取资源的潜力。的确，与其说女性看重钱，还不如说她们重视那些能够获得资源的品质，比如上进心、智力和年龄。女性通常会细致考察这些个人品质，以此来评估一个男人的潜力。

然而，光有潜力是不够的，因为在拥有巨大潜力的男性中，很多人也非常挑剔。有时，这些男性满足于短期的性关系，不愿意给出长期的承诺，这就让女性面临一个难题。对于这个问题，解决手段之一是寻求对方的爱情。爱情往往标志着一个男性从事实上对某个女性作出了承诺。

对远古女性来说，即使一个男人爱她并且愿意给出承诺，但如果他在体能上很容易被其他男性打败，那么他仅有爱情和承诺也是不行的。假如女性嫁给一个瘦小、身体孱弱、缺乏勇气的男性，她有可能会受到其他男性的伤害，她的家庭财产也有可能被他人夺走。相比之下，高大强壮的运动型男性可以保护她们。这样一来，远古女性和她们的孩子在生活中就有了安全保障。现代女性是那些繁衍成功的远古女性的后裔，因而也继承了对男性的力量和体能的偏爱。

136 最后，对女性而言，如果她的丈夫染上疾病或者突然死亡，或者说夫妻之间无法相处争吵不休，那么所有的资源、承诺和保护都没有意义。所以，妻子通常悉心照料丈夫的健康以确保能长期受益，同时迎合丈夫的个性和兴趣以保证忠诚和家庭稳定。如今，女性的许多择偶偏好仍然与千万年前女性祖先们面临的适应性问题保持着完美的对应。

女性的择偶偏好并不是一成不变的，而是会随着下列背景因素作出重要的适应和调

整，这些因素包括：女性自己拥有的资源、时间背景、女性自身的配偶价值、模仿漂亮女性的选择。此外，择偶偏好也会随着性取向而变化（见栏目 4.1）。根据结构性资源缺乏假设，已经拥有大量资源的女性不会像缺乏资源的女性那样看重男性的资源。然而，这个假设并没有得到现有研究数据的支持。相反，高收入的女性比其他女性更加看重未来配偶的收入和学历。另外，女性在择偶时也会考虑这是一段长期关系还是短期关系。具体而言，在选择长期伴侣时，女性特别看重对方是否具有一家之主和好父亲的品质或 137

栏目 4.1

关于女同性恋

虽然已经有几种理论试图对男同性恋现象进行解释（见第 5 章），但是对于占女性人口 1% 到 2% 的女同性恋现象，还很少有人探索过这个原始而独特的谜题（Bailey et al., 1997）。许多研究者（比如 Mike Bailey, Frank Muscarella 和 James Dabbs）都曾指出，同性恋并不是一种单一的现象。譬如说，女同性恋和男同性恋就非常不同：男性的性取向通常在生命早期就已经显现，而女同性恋却灵活得多，在人生的任何阶段都有可能发生（Baumeister，2000）。将来的理论可能会注意到，目前被归为“男同性恋者”和“女同性恋者”的人群中存在巨大的个体差异。例如，女同性恋者中的男性角色（butch）和女性角色（femme）就拥有截然不同的择偶偏好（Bailey et al., 1997; Bassett, Pearcey & Dabbs, 2001）。充当男性角色的女同性恋者往往更有男子气，她们居于支配地位而且过于自信，而充当女性角色的女同性恋者则通常更为敏感、贴心和女性化。这些差异甚至不限于心理层面，还体现在生理指标上。与她们充当女性角色的伴侣相比，充当男性角色的女同性恋者的雄性激素水平更高，腰臀比率更接近男性，对随意性关系的态度更加宽容，而且生育子女的愿望更低（Singh et al., 1999）。相比之下，充当女性角色的女同性恋者更加看重未来伴侣的经济资源，对比自己漂亮的情敌感到嫉妒。而充当男性角色的女同性恋者在选择伴侣时，则不那么看重对方的经济情况；当面对更加富有的竞争对手时，她们会怀有强烈的嫉妒。这些心理、形态以及激素水平上的差异都表明，butch 和 femme 也许并不是一个武断的标签，它们确实反映了一些天然的个体差异。

尽管理论和实证研究开始重视对同性性取向和同性性行为的理解和解释，但这些现象的起源仍然是科学之谜。目前的进展可能会让我们更早地意识到，根本没有一个理论能够独立完整地解释男性和女性同性恋现象，更不用说去解释同性恋人群中复杂的个体差异了。

近期的一项研究显示，在早期阶段（6~15 岁），女同性恋者比异性恋女性遭受过更多的来自男性的暴力伤害、性骚扰和性侵害（Harrison et al., 2008）。如果这个结果被其他研究重复证实，那么它在一定程度上可以解释女同性恋者的同性偏好。

潜力。但是在选择短期伴侣时，这些品质却远没有那么重要。在女性身上，还存在一种择偶模仿现象。当女性看到一个男人身边有女伴时，特别是，如果女伴非常迷人并且对该男性很有兴趣，那么女性们也会认为这个男人很有吸引力。此外，那些对自己的外貌有客观评价、认为自己很有吸引力的女性，通常拥有更高的择偶标准，她们心目中的理想男性富有男子气、对称性好、社会地位高、迷人、健康、体型匀称。

择偶偏好之所以得以进化，说明它们确实对实际的择偶行为有着长期而反复的影响。当然，我们并不能期望女性的心理偏好和行为完全一一对应。人们并不能总是得偿所愿。不过，有几项研究结果表明，女性的择偶偏好对她们的行为确实有影响。在征婚广告中，女性对经济实力强的男性有更多的回应。社会地位高和资源丰富的男性更有可能结婚。在一夫多妻制社会，社会地位高的男性通常拥有多个妻子，而贫穷的男性却只能打光棍。男性都喜欢漂亮女性，所以漂亮女性更容易得到想要的东西，她们的择偶行为也最具代表意义。有研究表明，漂亮女性的确更有可能嫁给高收入、事业有成的男性。人口统计数据进一步揭示，在全球范围内，女性通常都嫁给了年龄稍长的男性，这是她们对年龄的择偶偏好的直接反映。最后，女性的偏好也对男性的行为产生了强烈的影响。在吸引异性时，男性比女性更喜欢展现他们的资源；而在诋毁竞争者时，男性也更喜欢攻击他的对手太穷、没有上进心。此外，男性倾向于在网络交友的个人资料中撒谎，他们经常夸大自己的收入、学历和身高。在漂亮女性面前，男性通常被激发出一连串的心理变化，他们会更加看重经济上的成功，体验到更强烈的上进心。简而言之，根据女性的择偶偏好，可以预测男性的某些行为。基于这些研究结果，我们有理由认为，女性的择偶偏好不仅影响了她们的实际择偶行为，也影响了男性的择偶策略。

■ 推荐阅读

Buss, D. M. (2003). *The evolution of desire: Strategies of human mating* (rev. ed.). New York: Free Press.

Johnston, V. S., Hagel, R., Franklin, M., Fink, B., & Grammer, K. (2001). Male facial attractiveness: Evidence for hormone-mediated adaptive design. *Evolution and Human Behavior, 22,* 251–267.

Li, N. P., Griskevicius, V., Durante, K. M., Jonason, P. K., Pasisz, D. J., & Aumer, K. (2009). An evolutionary perspective on humor: Sexual selection or interest indication? *Personality and Social Psychology Bulletin, 35,* 923–936.

Lieberman, D. (2009). Rethinking the Taiwanese minor marriage data: Evidence the mind uses multiple kinship cues to regulate inbreeding avoidance. *Evolution and Human Behavior, 30,* 153–160.

Miller, G. (2001). *The mating mind.* New York: Anchor Books.

Place, S. S., Todd, P. M., Penke, L., & Asendorpf, J. B. (2010). Humans show mate copying after observing real mate choices. *Evolution and Human Behavior, 31,* 320–325.

Regan, P. C. (1998). Minimum mate selection standards as a function of perceived mate value, relationship context, and gender. *Journal of Psychology and Human Sexuality, 10,* 53–73.

Ronay, R., & von Hippel, W. (2010). The presence of an attractive woman elevates testosterone and physical risk taking in young men. *Social Psychological and Personality Science, 1,* 57–64.

Roney, J. R., Hanson, K. N., Durante, K. M., & Maestripieri, D. (2006). Reading men's faces: Women's mate attractiveness judgments track men's testosterone and interest in infants. *Proceedings of the Royal Society, B, 273,* 2169–2175.

Schmitt, D. P., Youn, G., Bond, B., Brooks, S., Frye, H. et al. (2009). When will I feel love? The effects of culture, personality, and gender on the psychological tendency to love. *Journal of Research in Personality, 43,* 830–846.

Trivers, R. L. (1972). Parental investment and sexual selection. In B. Campbell (Ed.), *Sexual selection and the descent of man: 1871–1971* (pp. 136–179). Chicago: Aldine.

第5章 男性的长期择偶策略



为什么少女会让人神魂颠倒？

——威廉·詹姆士 (1890)

由于性选择已经塑造了男性的心理机制，使他们 139
愿意结婚，承诺将对某个女性付出数年或者几十年的投资，所以我们有理由得出如下假设：至少在某些情况下，男性之所以选择长期择偶策略，必定有其适应价值。这一章主要讲述男性的长期择偶策略的逻辑与证据。首先，我们将分析男性择偶偏好的进化理论背景，接下来考察男性择偶偏好的内容，最后一节将探讨影响男性长期择偶策略的各种背景因素。

■ 男性择偶偏好的进化理论背景

这一节涵盖了两个主题的理论背景。第一个主题是，男性为什么会结婚？远古男性从婚姻中能得到哪些潜在的适应性收益？第二个主题主要涉及男性欲望的复杂性，以及性选择是如何在男性身上塑造出各种特殊的择偶偏好的。

为什么男性能从承诺和婚姻中受益

想弄清楚男性为什么愿意结婚，可能需要从女性制定的基本规则入手。很明显，许多远古女性在同意发生性行为之前都要求男性给出可信的承诺，不愿承 140
诺的男性根本无法吸引到异性。

婚姻的另一个收益是，它可以提高男性对异性的吸引力。如第 4 章所述，那些愿意长期提供资源、愿意保护和抚养子女的男性，更容易得到女性的青睐。这样一来，愿意发展长期关系的男性就有了更大的选

择余地。这样的男性可以吸引到迷人的女性，因为女性通常都想要长久的关系。不过，迷人的女性最有可能得偿所愿。

婚姻的第三个潜在收益是，它可以增加亲子关系的可信度。结婚之后，男性有了稳定的性对象，在绝大多数情况下，这样的性关系具有排他性。如果没有这种稳定的、排他的性关系，男性和后代之间的亲子关系就很难得到保证。所以，男性通过婚姻获得了繁殖上的好处，即增加亲子关系的可信度。

婚姻的第四个潜在收益是，它能够提高子女的存活率。在远古时代，假如没有双亲或者其他亲属的长期呵护，婴儿和幼童极有可能会夭折（Hill & Hurtado,1996）。即便在今天，例如在巴拉圭的阿齐印第安人中，没有父亲照料的孩子比其他孩子的死亡率更高，至少高出 10% 以上。

在人类的进化历史中，那些没有父亲照料的孩子，即使存活于世，也会因为缺乏父辈的教导和政治联盟而过得非常艰难。如果拥有父辈的帮助，他们在日后解决自己的择偶问题时会容易得多。在古今中外的许多文化中，父亲对促成子女的美满婚姻都是最强有力的支持。

婚姻带给男性的另一项好处是，它可以提高男性的社会地位。在许多文化中，男性只有在结婚之后才真正获得成人的身份。社会地位的提高对男性颇有益处，比如有更多的资源抚育后代，或者拥有更多额外的伴侣（见第 12 章）。借助于婚姻，男性还能够和妻子的家族建立联盟，这也有助于他获得更多的繁殖收益。

总而言之，男性之所以愿意给出婚姻的承诺，主要是因为婚姻至少具有以下七种丰厚的适应性收益:（1）增加吸引异性的成功概率,（2）有助于吸引一个更迷人的配偶,（3）增加亲子关系的可信度,（4）提高子女的存活率,（5）通过亲代投资提高子女的繁殖成功率,（6）提高社会地位,（7）有助于建立联盟。

评估女性的生育力或繁殖价值

想要成功繁殖，远古男性就必须娶有生育能力的女性为妻。一个能生能养的女性显然比那些不能生育或者生育能力较弱的女性更有繁殖优势。但是，男性不能直接观测到女性的繁殖价值，所以性选择已经在男性身上塑造了相应的心理偏好，使他们青睐那些标志着女性繁殖价值的相关特征。

黑猩猩是人类最近的灵长目近亲。如果把它们和人类作比较，我们会发现，雌性黑猩猩在繁殖期间会发生惊人的变化，与平时截然不同。当它们处于受孕期时，便进入了所谓的发情期（estrus）阶段。在此期间，它们排卵而且性欲高涨。发情期的表现还有生殖器肿胀，呈鲜红色，并散发出极具诱惑力的气味以吸引雄性。尽管不是全部，但黑猩 141
猩的绝大部分性行为都发生在该阶段，这也是雌性黑猩猩最容易受孕的时期。

相比之下，人类则显示出完全不同的交配模式。首先，女性的排卵期比较隐蔽，他

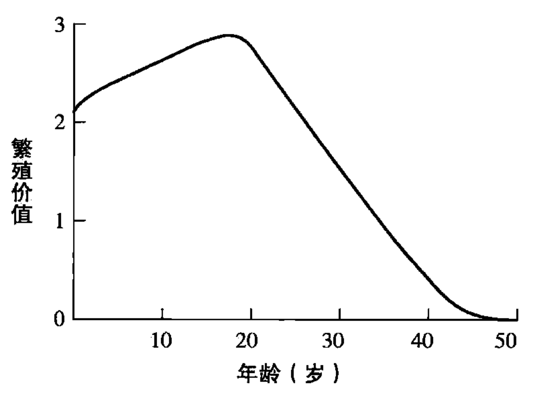


图 5.1 女性的繁殖价值曲线 该图显示了处于某个年龄的女性将来可能生育的后代的平均数量。

人无从知晓。与黑猩猩不同，处于潜在繁殖期的女性在排卵时，生殖器并不会出现明显的肿胀。其次，绝大多数人的性活动遍布整个排卵周期。不同于黑猩猩，人类的性活动不单单集中在女性最容易怀孕的阶段。

从黑猩猩到人类女性，经历了一个从外显张扬的发情期到隐蔽的排卵期的转变过程，这给远古男性提出了一个尖锐的适应性问题。由于排卵期比较隐蔽，男性怎么确认女性处于繁殖期呢？简言之，排卵期的隐蔽性把男性面临的适应性问题，从识别女性是否处于排卵期转变成了判断哪些女性更具生育能力——即判断女性的繁殖价值或生育力。

繁殖价值（reproductive value）是指处于一定年龄阶段的人将来可能拥有的后代的总数量。例如，一个 15 岁女孩的繁殖价值，要比一个 30 岁的女人更高，因为平均而言，年轻女性通常要比年长女性在将来生育更多的子女。当然，个别情况除外。譬如说，15 岁的女孩可能决定永不生育，而三十几的女性可能已经拥有了 6 个孩子。繁殖价值的关键在于，它是指处于一定年龄阶段的人将来拥有的后代数量的*平均期望值*（参见图 5.1）。

生育力（fertility）不同于繁殖价值，它是指实际的繁殖成果，以存活的后代数量来衡量。对人类而言，女性在 25 岁左右生育的子女往往最容易存活，所以说女性的生育力在 25 岁左右达到顶峰。

通过比较 15 岁和 25 岁的女性，我们可以更好地解释生育力和繁殖价值的差异。年轻女性的繁殖价值更高，因为她*未来*的繁殖数量的期望值更大。相比之下，25 岁女性的生育力更强，因为平均而言，25 岁左右的女性比十几岁的女性生育了更多的孩子。

然而，如何判断女性的生育力或繁殖价值，比最初的情形更加困难。一个女性在一
142 生中可以生育的孩子的数量,并不会直接贴在她的脑门上。这和她的社会声誉也没有关系。即便是女性自己，也难以确定她们的繁殖价值。

然而，远古男性已经进化出了相应的适应器，他们对那些与女性的繁殖价值有关的、可观察到的外在特征非常敏感。比如,年轻和健康就是两条可观察到的潜在线索(Symons, 1979; Williams, 1975)。年老体弱的女性肯定不及青春健康的女性那样能生育。但是，到底有哪些外在特征准确地代表了女性的年轻与健康呢？男性对未来配偶的期望是否主要集中于她的生育能力呢？

■ 男性择偶偏好的内容

在某些方面，男性和女性的择偶偏好非常类似。和女性一样，男性也希望对方聪慧、善良、善解人意而且健康（Buss, 2003）。同样地，男性也希望对方和自己有相同的价值观、相似的生活态度、性格以及宗教信仰。但是，由于远古男性面临着一系列与远古女性不同的适应性择偶问题，因此可以预测，他们的后代应该拥有一些不同的择偶偏好，用于解决独特的适应性问题。在这些偏好中，判断一个女性繁殖状态的最佳线索就是她的年龄。

对年轻的偏好

年轻是一个关键的线索。超过 20 岁以后，女性的繁殖价值会随着年龄稳步下降。到 40 岁，女性的繁殖价值就很低了，到 50 岁的时候几乎降为零。男性的择偶偏好正好利用了这一点。在美国，男性通常希望配偶比自己更年轻些。这种对年轻对象的偏好并不仅仅局限于西方社会。当人类学家拿破仑·査冈（Napoleon Chagnon）被问及，对亚马逊地区的雅诺马马印第安（Yanomamö Indian）男人来说，什么样的女性最为性感时，他毫不犹豫地答道，“还是成熟（*moko dude*）的女性”(Symons, 1989, pp. 34—35)。*moko* 这个词在形容水果时是指成熟可食用的水果，而在形容女性时，则是指成熟可生育的女子。因此，*moko dude* 既可以指完全成熟的水果，也可以指刚刚成熟而尚未生育的女子。

在尼日利亚、印度尼西亚、伊朗和印度，男性都表现出相同的偏好。在一项涉及 37 种文化的国际性择偶研究中，无一例外地，男性都喜欢娶比自己小的女子为妻。例如，23 岁的尼日利亚男性，倾向于选择比自己小 6 岁半（或者刚好快满 17 岁）的女性（Buss, 1989a）。21 岁半的克罗地亚男性，希望他们的妻子在 19 岁左右。中国、加拿大和哥伦比亚的男性也是如此，都非常偏爱比自己小的女性。在把 37 种文化下的结果平均之后发现，平均而言，男性希望未来的妻子比自己小两岁半左右（可参见图 4.5）。有趣的是，一项眼动研究的结果显示，不管是男性被试还是女性被试，他们在观看更年轻的女性面孔时，都表现出更多的注视次数和停留时间，这似乎意味着，年轻的女性面孔可以吸引更多的注意力（Fink et al., 2008）。

尽管男性都喜欢选比自己年轻的女性为妻，但是在不同的文化中，这个年龄差距也 143
很不一样。在北欧斯堪的纳维亚地区，例如芬兰、瑞典和挪威，男性倾向于选择仅比自己小一两岁的女子为妻，而在尼日利亚，男性更偏爱比自己小 6 岁半的女子，在赞比亚，男性心目中的理想年龄差距则是 7 岁半。在尼日利亚和赞比亚等实施一夫多妻制的文化里，法律允许有经济余力的男子娶多个妻子。为了吸引到异性，男性必须积累足够多的资源，但是，对于一夫多妻制择偶系统中的男性而言，为了积累这些资源，他们通常需要比一夫一妻制社会中的男性花费更长的时间，所以他们结婚也更晚。尼日利亚和赞比

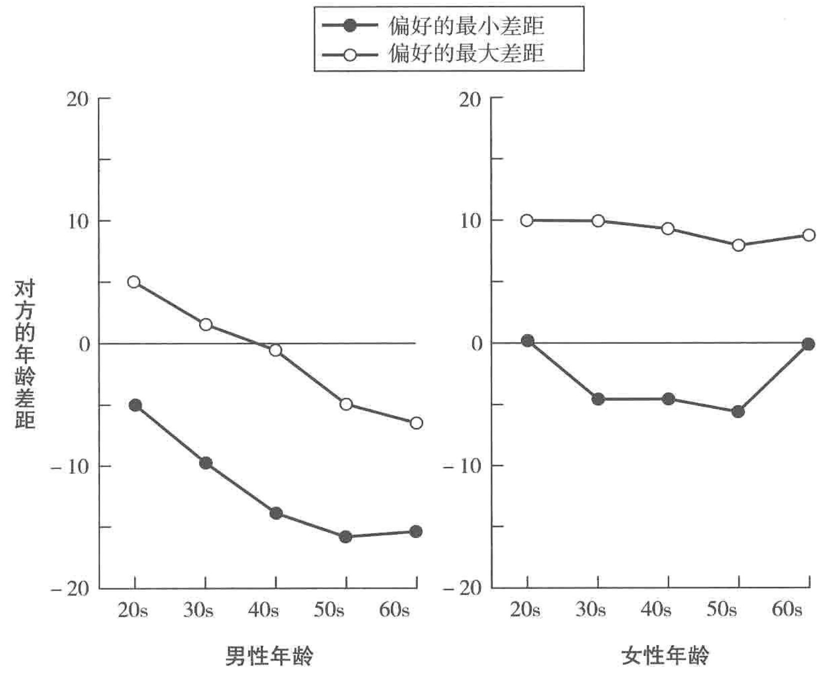


图 5.2 男性和女性对配偶的年龄偏好会随着自身的年龄而变化 随着年龄的增长，男性所偏爱的女性与他自身的年龄差距不断增大（见左图）。女性的年龄偏好却不同于此（见右图）。

资料来源：Kenrick, D. T., & Keefe, R. C. (1992). Age preferences in mates reflect sex differences in reproductive strategies. Behavioral and Brain Sciences, 15, 75–133. Reprinted with permission.

亚的男性都倾向选择年龄差异更大的妻子，这也许反映了他们在结婚时年纪更大这一事实。

对报纸上刊登的征婚广告的统计数据显示，男性自身的年龄也对他的要求有着强烈的影响。男性的年龄越大，他希望自己与未来配偶的年龄差距也越大。30 多岁的男性偏爱比自己小约 5 岁的女性，而 50 多岁的男性则偏好选择比自己小 10 到 20 岁的女性（Kenrick & Keefe, 1992）（见图 5.2）。

144 一个进化模型预测，从本质上来说，男性看重的并不是女性是否年轻，而是那些与繁殖价值或者生育力有关的生理特征。从这个视角出发，当我们探讨青春期男性的年龄偏好时，似乎会得出一个违背直觉的预测：青春期的男生应该偏爱比自己年龄稍长的女性。虽然这与男性偏爱比自己年轻的女性的普遍模式刚好相反，但是对青春期男性而言，年龄稍长的女性往往比他的同龄女生或更小的女生拥有更高的生育力（Kenrick et al., 1996）。

为了检验这项预测，研究者（Kenrick et al,. 1996）调查了年龄在 12 到 19 岁之间的 103 名男生和 106 名女生。受访者收到的指令是："请花一秒钟时间思考你觉得非常迷人的异性类型。想象你正要和这样一个异性约会"（Kenrick et al,. 1996, p. 1505）。

接下来，每个受访者都要报告他或她的年龄限制。研究者先问："你乐于和你同龄的人约会吗？"然后再问："比你小一岁的人行吗？"如果受访者给出了肯定的答案，研究者将会继续询问，直到受访者认为某个年龄的人实在太小了。然后，研究者询问了受访者可以接受的最大年龄限度。最后，受访者要回答他们心目中的理想年龄，即"你能够想象的最吸引你的人"的年龄（Kenrick et al,. 1996, p.1505）。研究数据产生了三个变量：约会对象的理想年龄、最小年龄和最大年龄。具体结果见图 5.3。

尽管青春期的男生也愿意和比自己年龄稍小的女生约会，但是他们显然更愿意和比自己稍大的女性约会。"最有吸引力的"年龄反映了这种倾向，平均而言，青春期的男生

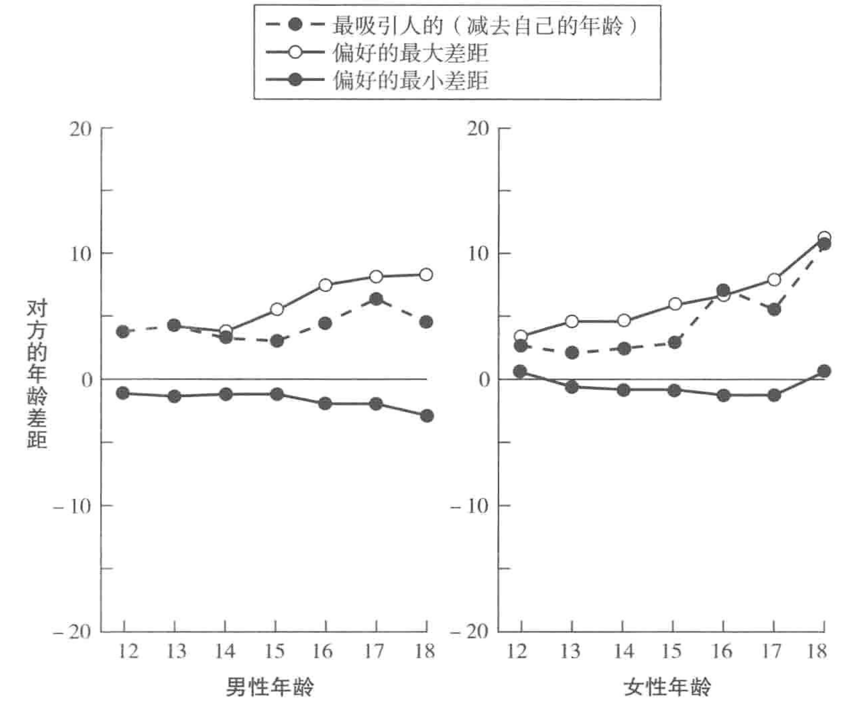


图 5.3　青少年择偶的年龄偏好　青春期的男性与成年男性不同，他们反而偏爱比自己年龄稍长的女性（见左图）。

资料来源：Kenrick, D. T., Keefe, R. C., Gabrielidis, C., & Cornelius, J. S. (1996). Adolescents' age preferences for dating partners: Support for an evolutionary model of life-history strategies. *Child Development*, 67, 1499–1511. Reprinted with permission.

通常希望他们的约会对象比自己大几岁。更有意思的是，在实际情况中，年龄稍长的女性对与这些小毛头们约会却没有多大兴趣（见图 5.3 的第二幅图）。

为了从整体上了解男性自身的年龄与他们偏爱的异性年龄之间的函数关系，研究者把所有年龄组的数据整合到一张图表中（见图 5.4）。这张图表清晰地表明，在最小的年龄阶段，青春期男生通常偏爱比自己大几岁的女性。但随着年龄的增长，男性开始偏爱比自己年轻的女性，而且偏爱的年龄差异也逐渐拉大。

这些关于青少年的研究结果非常重要，因为它们可以推翻其他几种理论解释。例如有一种理论认为，男性偏爱年轻女性是因为年轻女性比年长女性更容易控制，而男性通常喜欢选择容易掌控的女性。但是，倘若这是男性偏爱年轻女性的惟一原因，那么青少年应该也同样偏爱比自己小的女性，然而事实并非如此。

有人用学习理论来解释男性的年龄偏好。他们认为，由于女性总是偏爱比自己稍大

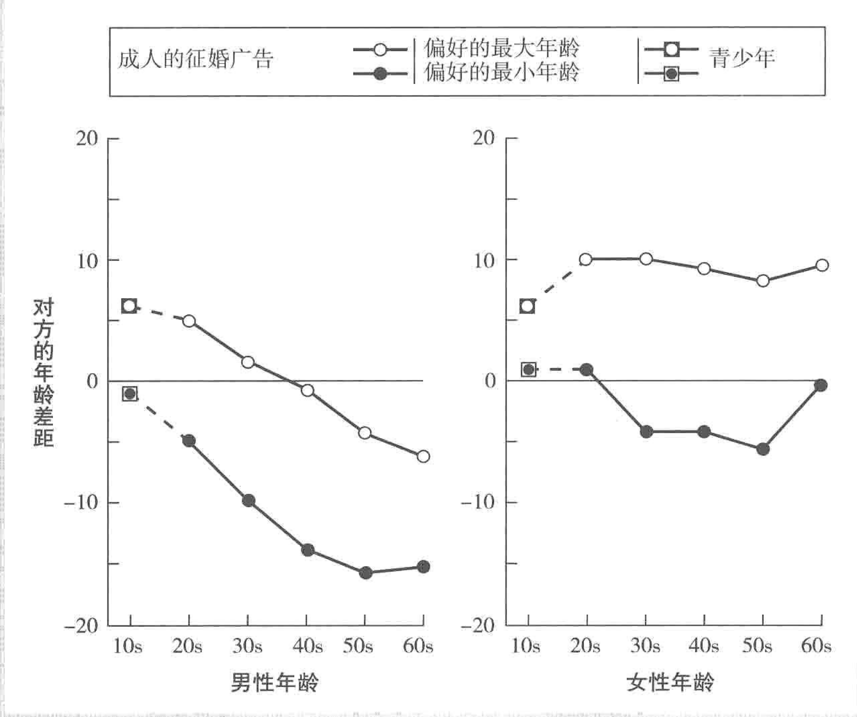


图 5.4 青少年的择偶偏好与成人在征婚广告中表现出的择偶偏好的比较 该图表明，青少年往往偏爱同龄人。随着年龄的增长，男性越来越偏爱比自己小的女性，而女性则一直喜欢比自己大几岁的男性。

资料来源：Kenrick, D. T., Keefe, R. C., Gabrielidis, C., & Cornelius, J. S. (1996). Adolescents' age preferences for dating partners: Support for an evolutionary model of life-history strategies. *Child Development*, 67, 1499–1511. Reprinted with permission.

的男性，所以男性更容易成功地约到比自己年轻的女性，而这些经验又强化了男性对年轻女性的偏爱。但是，这个理论同样无法解释青春期男生的年龄偏好。此外，尽管青少年偏爱比自己大的女性，但这种感情往往只是单向的。

纵观跨文化研究的数据，所有的研究结果都强烈支持进化心理学的理论解释：男性之所以偏爱年轻的女性，是因为在漫长的进化过程中，年轻通常意味着更强的生育力。进化理论可以很好地解释以下两种现象：其一，随着年龄的逐步增长，男性偏爱的年轻女性与他自身的年龄差距也不断增加；其二，青春期男生通常偏爱比自己大几岁的女性，但是事实上，这些女性往往对他们没有多大的兴趣。其他的理论很难同时解释这两种现象。

不过，进化理论也面临一些不能解释的重要现象。一般而言，随着年龄的增长，男 145
性在选择长期伴侣时所偏爱的女性，与他自己的年龄差距会越来越大。但是在实际情况中，年长男性所偏爱的年轻女性有时已经超出了最佳生育年龄。譬如说，50 岁的男性通常更偏爱 35 岁左右的女性（形成鲜明对比的是，男性在短期择偶时总是偏爱处于最佳育龄的女性，可参见 Buunk et al., 2001）。这其中的原因可能有以下几种。第一，年长男性不大容易吸引到非常年轻的女性，所以他们退而求其次，在理想和现实之间作了折中处理（Buunk et al., 2001）。第二，假如年龄差距太大，男女双方很难相处，更容易产生冲突，并威胁到婚姻的稳定性。现实也的确如此，谋杀配偶的犯罪率会随着双方年龄差距的增加而有所上升（Daly & Wilson, 1988）。第三，现代婚姻已经变得和远古婚姻非常不一样。在现代社会，婚姻双方会用大量的时间共处，他们以夫妻的名义参与社交，以伴侣的身份行事。但是，在古老的狩猎—采集社会，婚姻更像是一场劳动分工：女性大多数时候 146
都是与自己的孩子和其他女性待在一起，而男性则主要忙于外出狩猎，参与男性的社交活动。因此，在现代婚姻中，由于男女双方的相似性和相容性太过重要，它们可能已经改变了男性的年龄偏好，使男性心中的理想年龄超过了女性的最佳育龄。在这三种解释中，到底哪一个（或哪几个）更有道理，还需要未来的研究予以验证。

进化形成的外在审美标准

进化的逻辑产生了一个更加强烈的预测：存在普遍的审美标准。在评判一处风景是否优美的时候，现代人通常会关注一些特定的线索，比如水源、游戏场地和藏身之所等，这些偏好其实效仿了远古祖先在热带大草原的生活习性（Orians & Heerwagen, 1992）。与此类似，我们对女性的审美标准，往往也反映了女性的繁殖价值。对观察者而言，审美 147
偏好是适应器 (Symons, 1995)。

人类祖先可以通过两种类型的外在线索来辨别女性的繁殖价值：（1）外貌特征，比如丰满的嘴唇、光洁的皮肤、清澈的眼睛、亮泽的头发、灵巧的身体和匀称的体型；（2）行为特征，例如轻盈的步伐、生动的表情和充沛的精力。这些生理特征通常意味着年轻与健康，所以也可以预测女性的生育力或繁殖价值。研究者认为，这些特征构成了男性

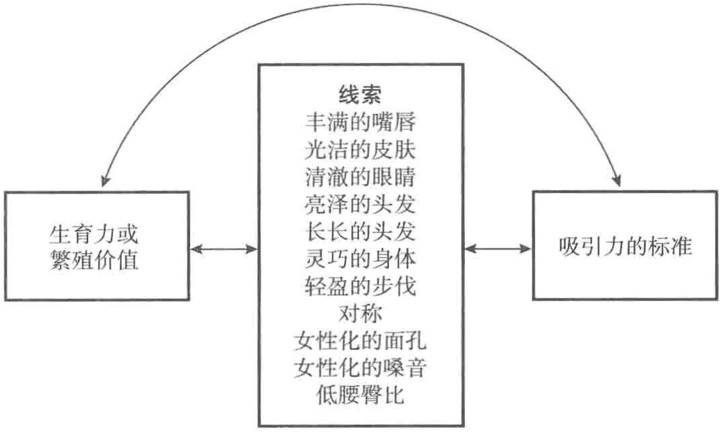


图 5.5 审美标准的进化逻辑 研究者认为，男性已经进化出了相应的审美标准，他们特别关注那些能反映女性生育力或繁殖价值的外在线索。

审美标准的关键内容（Symon, 1979, 1995）（见图 5.5）。

心理学家克莱兰·福特（Clelland Ford）和弗兰·克比奇（Frank Beach）曾经发现了几种普遍的审美标准，它们恰好与进化理论相一致（1951）。光洁的皮肤标志着年轻，身体完好无损则意味着健康，这些都是公认的审美标准。相反，面色苍白的人很难讨人喜欢，患病或衰老的人也没有吸引力，而长癣、面部畸形和污秽的人通常会招致反感。一般来说，干净健康的人总是迷人的。

人类学家布罗尼斯拉夫·马林诺夫斯基在研究报告中谈到，位于美拉尼西亚西北地区的超布连群岛的居民认为，“如果皮肤出现伤口、溃烂或发疹，这样的人很难让人产生性欲望”（Malinowski, 1929, p.244）。相比之下，美的“必要条件”通常包括“身体健康、头发茂盛、牙齿健全、皮肤光滑”。对当地的岛民而言，还有一些特征也尤为重要，比如明亮动人的双眼、丰满有型而不是干瘪发皱的嘴唇。

预示着年轻和健康的另一个线索，是*女性头发的长度和发质*。有研究者调查了各种
148 公共场合中的 230 名女性，调查内容包括她们的年龄、健康状况和感情状况，另外研究者还测量了她们头发的长度和发质（Hinsz, Matz, & Patience, 2001）。他们发现，头发的长度和发质是预测女性年龄的有力线索：年轻女子通常比年长女子的头发更长，而且发质也更好。此外，研究者对女性发质的评分，与女性对自身健康状况的评分之间存在正相关。

有研究表明，肤质是非常重要的审美标准，它反映出女性的年龄和她的一部分健康信息（Sugiyama, 2005）。光洁的皮肤通常表明该女性没有感染寄生虫，也没有皮肤疾

病，而且她可能拥有能抵御疾病和感染的“优质基因”（Singh & Bronstad, 1997）。同时，皮肤质量和面孔吸引力之间有着密切的关系（Fink & Neave, 2005）。如果一个女性的面部肤色非常均匀，没有斑点和瑕疵，男性通常会认为她更迷人，而且也更加年轻（Fink, Grammer, & Matts, 2006; Fink et al., 2008）。此外，面色红润的女性看起来更加健康，常常给人留下“容光焕发”的好印象（Stephen et al., 2009）。这也可以解释女性为什么喜欢涂脂抹粉，因为化妆会让她们看起来更加健康，也更有活力。

*女性化的面孔*更有吸引力（Gangestad & Scheyd, 2005）。所谓女性化，通常是指嘴唇饱满、眼睛大、颚骨薄、下巴小、颧骨高、嘴巴和颚骨的距离短。面孔的女性化程度很可能预示着繁殖价值，这里面有两个原因。第一，随着年龄的增长，女性的面部特征变得越来越缺少女子气。第二，女性化的面孔通常意味着高水平的雌性激素和卵巢激素，这些都与生育力有关（Schaefer et al., 2006）。元分析的结果也表明，女性化的面孔是预测一个女性的吸引力的最佳指标之一（Rhodes, 2006）。另外，女性化的嗓音（音调更高）也可以增加女性的吸引力（Collins & Missing, 2003; Feinberg et al., 2005）。

*对称的面孔*也更有吸引力（Gangestad & Scheyd, 2005; Rhodes, 2006）。第 4 章曾经谈到，对称性通常表示生物体的发育比较稳定，能够抵御环境的侵害，是生物体“优质基因”的具体表现。事实上，人们确实认为面孔对称的女性看起来更加健康（Fink et al., 2006）。女性面孔的对称性和她们的漂亮指数之间存在正相关，不过，它的相关性和预测作用并不如面孔的女性化那么明显（Rhodes, 2006）。

一个违背直觉的现象是，*平均化的面孔*也更有吸引力。有研究者开发了一种计算机人脸合成技术，把许多面孔叠加在一起创造出新的面孔（Langlois & Roggman, 1990）。用于合成新面孔的原始面孔的数量是不同的，有些新面孔由 4 张原始面孔叠加合成，而另一些则是 8 张、16 张或者 32 张。有趣的是，受访者认为合成的平均面孔比合成前的每张原始面孔都更具吸引力。而且，原始图片越多，合成后的面孔也越有吸引力。目前，有两种相互竞争的理论试着解释这些现象。第一种理论认为，人类可能拥有一种普遍性的认知偏好，偏爱那些容易加工的事物，而最接近于平均原型的刺激信息恰恰更容易加工。在实际情况中，人们也常常认为那些具有平均特征的鱼、鸟甚至汽车更有吸引力（Rhodes, 2006）。第二种理论则认为，平均化可能意味着某种遗传的表现型优势（Gangestad & Scheyd, 2005）。偏离平均化的生物个体，很容易遭受环境的侵害，比如疾病和基因突变。

有研究者认为，*腿长*不仅预示着健康，还具有某种生物力学上的效用（Sorokowski & Pawlowski, 2008）。他们采用轮廓线条画的方式，在保证身高不变的情况下，不断调整女性的腿长，后来他们发现，腿长比平均数据高约 5% 的女性被认为最有吸引力 149
（Sorokowski & Pawlowski, 2008）。其他研究也证实，男女两性都认为腿部修长的女性更加迷人（Bertamini & Bennett, 2009; Swami, Einon, & Furnham, 2006）。这也许可以解释，为什么有些女性喜欢高跟鞋，因为高跟鞋可以让她们的腿部显得更加修长。有趣的是，

一项涉及 9 998 名中国受访者的研究显示，腿长的女性拥有更多的后代，在那些社会经济地位较低的女性中，这个效应更加明显（Fielding et al., 2008）。

审美标准在生命早期就已出现　许多传统的心理学理论都认为，人类的审美标准是在特定的文化背景中逐步习得的，所以只有在三四岁左右或者更晚的时候，儿童才会拥有某种审美标准（Berscheid & Walster, 1974; Langlois et al., 1987）。然而，心理学家朱迪斯·朗格卢瓦及其同事关于婴儿对面孔的社会性反应的研究，彻底颠覆了这种传统观念（Langlois, Roggman, & Rieser-Danner, 1990）。

首先，研究者用幻灯片呈现一系列白人女性和黑人女性的彩色照片，让成人评估她们的面孔是否漂亮。然后，研究者把得分不同的照片进行配对，让 2~3 个月和 6~8 个月大的婴儿观看。结果显示，不管是较小的还是较大的婴儿，他们都对得分高的面孔注视得更久，这表明审美标准在生命初期就已经出现了。在第二个研究中，研究者发现，12 个月大的婴儿更喜欢长相好看的玩具娃娃，他们与这些娃娃的游戏时间明显比其他娃娃更长。这些证据颠覆了我们的常规观念，即认为审美标准是在当前的文化模式中逐步习得的。在上述研究中，审美标准似乎不需要训练就已经出现。

审美标准具有跨文化的一致性　美既不是随意的，也不受文化的制约。心理学家迈克尔·卡宁安（Michael Cunningham）让不同种族的人观看亚洲女性、西班牙女性、黑人女性以及白人女性的照片，要求受访者判断哪些面孔更加漂亮，调查结果显示，受访者在评判一个人是否好看时存在惊人的一致性（Cunningham et al., 1995）。不同种族的受访者对照片的评分的相关系数高达 +0.93。在其第二项研究中，中国台湾地区的被试与其他被试对吸引力的评价也相当一致（r=+0.91）。而且，是否受到西方文化的影响，并不影响被试在这两项研究中对吸引力的评定。在第三项研究中，白人和黑人在评价一个女性是否漂亮时，也表现出极大的一致性（r=+0.94）。同样，不管是中国人、印度人，还是英国人，不管是南非还是北美，不管是俄罗斯人、阿齐印第安人，还是美国人，也不管是美国黑人还是美国白人，这些受访者都表现出惊人的一致性（Cross & Cross, 1971; Jackson, 1992; Jones, 1996; Morse, Gruzen, & Reis, 1976; Thakerar & Iwawaki, 1979）。

美与大脑　进化心理学家已经开始使用神经科学的技术来探索心理机制与特定大脑回路的关系。科学家伊茨哈克·阿哈龙（Itzhak Aharon）、南希·艾柯夫（Nancy Etcoff）及其同事运用功能性核磁共振成像（fMRI）的新技术，探讨了不同图片的“奖赏值”（Aharon et al., 2001）。他们给异性恋的男性被试呈现四组长相各异的面孔，根据漂亮程度和性别，这些面孔分别来自：漂亮女性、普通女性、帅气的男性和普通男性。在被试观看这些面孔的图片时，研究者对他们的六个脑部区域进行神经成像扫描。研究结果非常具有戏剧性。
150 男性在观看漂亮女性时，大脑的伏隔核区域非常活跃。众所周知，该区域是一个基本的奖赏回路，早被证明是大脑的快乐中枢。但是，当男性观看普通女性和所有男性的面孔时，

该区域都没有被激活。简而言之，男性在看到漂亮女性的脸孔时，能获得心理与神经活动上的双重奖赏。对于人类的择偶适应器，我们已经拥有大量的心理和行为证据，而上面这项重要的研究发现，让我们在揭示择偶偏好的神经机制上更加向前迈进了一步。

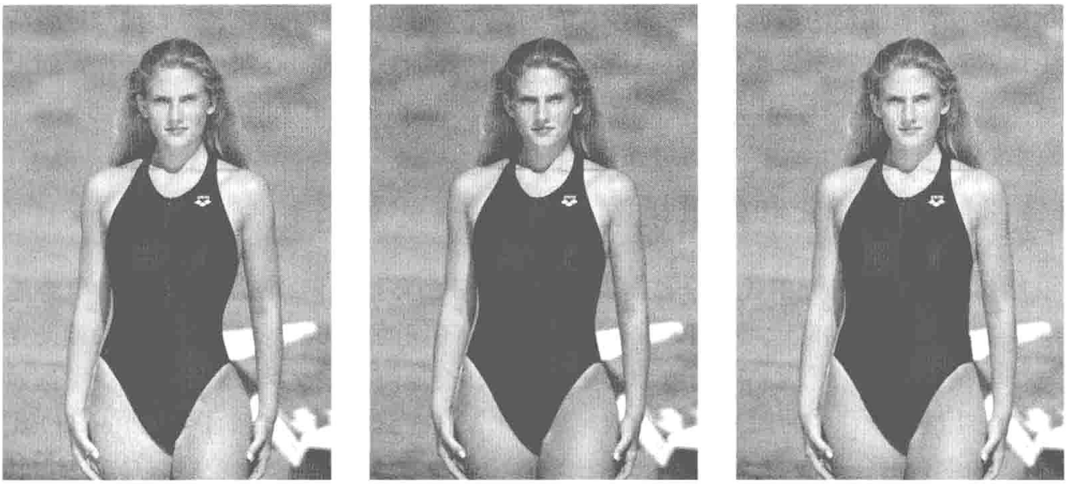
身体脂肪、腰臀比和体重指数

然而，长相好看并不代表全部，身体其他部分的特征也同样预示着女性的生育能力。在身材的审美标准上，不同的文化背景是完全不同的。其中，对体型胖瘦的偏爱受文化因素的影响最大，这是因为体型往往代表了社会地位。在食物短缺的文化中（例如澳大利亚生活在丛林中的人），体态丰腴通常意味着财富、健康和足够的食物（Rosenblatt, 1974）。有明确的证据表明，在那些经常出现食物短缺的地区，比如肯尼亚、乌干达和厄瓜多尔局部地区，男性通常偏爱体重较高、脂肪较多的女性（Sugiyama, 2005）。哪怕在同一个国家或地区，在经济形势非常糟糕的时候（Pettijohn & Jungeberg, 2004），在饥饿的时候（Pettijohn, Sacco, & Yerks, 2009），以及在贫困的时候（Nelson & Morrison, 2005），男性也会更加偏爱体重较高的女性。相比之下，在食物非常充足的社会中，例如美国和许多西欧国家，体态丰腴和社会地位的关系刚好反过来，有钱人倾向于让自己保持苗条（Symons，1979）。所以，尽管“男性对体重的偏好会随着环境和时间而发生变化，但是它仍然是可以预测的”（Sugiyama, 2005, p.318），这也说明，适应器具有背景依赖性。

美国人对女性的体型胖瘦又有什么要求呢？有一项研究揭开了这个谜题（Rozin & Fallon, 1988）。研究者让被试观看九名女性的图片，她们的体型从极瘦到极胖不等。然后，研究者让女性从中选出自己心目中的理想体型，还有她们觉得男性心目中的理想女性的体型。在这两种情况下，女性都选择了比实际平均值更苗条的体型。但是，当研究者要求男性挑选他们偏爱的女性体型时，他们选择的体型恰好就是平均值。如此说来，美国女性常常误认为男性希望她们变得更瘦些。此外，有研究者调查了全球十大区域中 26 种文化背景下的 7434 名受访者，也得到了同样的结果：男性心中的理想女性的体重，总是比女性认为男性偏爱的体重更高一些（Swami et al., 2010）。

心理学家德文德拉·辛格发现，可能存在一种普遍的体型偏好，即男性更加偏爱那些具有某种腰臀比率的女性（Singh, 1993; Singh & Young, 1995）。在青春期之前，男孩和女孩的体脂分布比较类似。但是，在进入青春期之后，他们的身体发生了巨大的变化。男孩的臀部和大腿处的脂肪开始减少，而女孩在雌性激素的作用下，她们的下半身（主要在臀部和大腿上部）却开始积累脂肪。在这些身体部位，女性拥有的脂肪要比男性多出 40%。

在青春期之前，男女的腰臀比率（WHR）大致相同，介于 0.85 到 0.95 之间。但是在青春期之后，女性臀部的脂肪堆积造成她们的腰臀比率明显低于男性。有生育能力的健康女性，其腰臀比一般在 0.67 到 0.80 之间，而健康男性的腰臀比率则在 0.85 到 0.95 151



男性认为腰臀比率低的女性（左图）比腰臀比率高的女性（右图）更有吸引力。较低的腰臀比通常意味着该女性比较年轻、健康、而且没有怀孕。

之间。大量证据表明，腰臀比是衡量女性生育状况的有效指标。女性的腰臀比率越低，说明她在青春期时的内分泌活动越早。腰臀比偏高的女性结婚后通常较难怀孕，而且成功受孕的年龄往往也比腰臀比低的女性更大。腰臀比率还可以准确地预测一个人的长期健康状况。像糖尿病、高血压、心脏病、中风以及胆囊炎等疾病，通常和体脂分布有关，而体脂分布刚好可以用腰臀比率而不是总脂肪量来表示。有一项研究显示，腰臀比低（主要是腰细）且胸围较大的女性，其卵巢激素雌二醇（E2）的分泌水平要比其他三种女性（包括腰臀比低且胸围小的女性、腰臀比高且胸围大的女性、腰臀比高且胸围小的女性）高出 26%，而 E2 正是预测女性的生育力和受孕成功率的有效指标（Jasienska et al., 2004）。正是腰臀比与健康和生育状况之间的密切关系，使它成为了远古男性挑选配偶的可靠线索。

辛格发现，腰臀比对女性的吸引力有明显的影响。在辛格主持的多项研究中，他要求男性被试对很多女性的魅力指数进行评分，这些女性的腰臀比和总脂肪量各不相同。研究结果又一次证实，男性认为体型匀称的女性最有吸引力，太瘦或太胖都不行。然而，如果不考虑身体的总脂肪量，男性则认为低腰臀比的女性最迷人。具体而言，腰臀比为 0.70 的女性比 0.80 的女性更有吸引力，而后者又比腰臀比为 0.90 的女性更有吸引力。不管是采用素描，还是使用计算机生成的图像，这些研究都得到了同样的结果。有些女性接受整形手术，抽出腹部的脂肪注入到臀部，就是为了塑造较低的腰臀比率，事实也的确如此，
152 这些女性整形后被认为更有魅力（Singh & Randall, 2007）。辛格对最近 30 年《花花公子》的插页模特和美国选美大赛的获胜者进行了分析，结果也证实腰臀比是一条稳定的线索。尽管插页模特和选美冠军都比同时代的人要瘦些，但是她们的腰臀比几乎一样，约为 0.70。

在英国、澳大利亚、德国、印度、几内亚—比绍共和国（非洲）以及亚速尔群岛，男性偏爱低腰臀比女性的情形同样存在（Connolly, Mealey, & Slaughter, 2000; Furnham, Tan, & McManus, 1997; Singh, 2000）。

有一项跨文化研究调查了全球不同地区的“三陪”女性，这些女性在互联网上发布信息招揽生意，研究者根据她们网上填写的个人资料，计算出她们的腰臀比率，结果发现，欧洲受访者的平均腰臀比是 0.70，大洋洲是 0.75，亚洲是 0.71，北美洲是 0.76，拉丁美洲则是 0.69（Saad, 2008）。另一项研究调查了天生失明的男性，研究者让他们触摸各种体型的塑料人体模特，结果发现，受访男性也更加偏爱低腰臀比的塑料模特，这意味着，男性对低腰臀比的偏好在完全没有视觉输入的情况下也同样出现（Karremans, Frankenhuis, & Arons, 2010）。另外，一项眼动研究发现，男性在观看女性图片时，对腰部和胸部的初始注视时间最长，不过他们还是认为低腰臀比的女性最有吸引力，而胸围大小不再重要（Dixon et al., 2010）。

但是，也有两项研究的调查结果与上述研究不一致，一项研究来自秘鲁（Yu & Shepard, 1998），另一项来自坦桑尼亚的哈扎地区（Marlow & Wetsman, 2001）。事实上，研究者发现，哈扎地区的男性更喜欢体重较大、腰臀比较高的女性。不过，虽然这个结果似乎否定了上述假设，但它也并不像表面上那么简单。这让我们更清楚地意识到，尽管我们之前认为 0.70 的腰臀比是一种“稳定的偏好”，但是现在看来，实际情况表现得更加复杂。值得注意的是，来自传统社会的女性的平均腰臀比，要比西方现代女性的腰臀比更高，而且在传统社会中，生育能力最强的女性的平均腰臀比也更高（Sugiyama, 2005）。所以，如果把研究结果与当地的实际情况进行更加精确地比较，我们会发现，男性偏爱的腰臀比率仍然低于*当地女性的平均值*（Sugiyama, 2004a）。后来，研究者调整了呈现刺激的方式，让哈扎男性观看女性的侧面照而不是正面照，也得到了不一样的结果（Marlow, Apicella, & Reed, 2005）。正如研究者所言，“这些研究结果表明，美国男性和哈扎男性对腰臀比的偏爱并没有太大的不同”（Marlow et al., 2005, p. 458）。

男性在腰臀比的偏好上表现出一定的个体差异，这可能与他们当时采取的择偶策略有关。具体而言，在短期择偶中，男性对低腰臀比的偏好程度比他们在长期择偶时更加强烈（Schmalt, 2006）。采取短期择偶策略的男性，通常更喜欢搭讪那些低腰臀比的女性（Brase & Walker, 2004）。虽然我们还不知道其中的缘由，但是看起来似乎是，“配偶价值”较高的男性更有可能主动接触那些最有吸引力的女性。总之，腰臀比是一条衡量女性魅力的重要身体线索，它与女性的生育力密切相关。然而，男性对腰臀比的偏好情况，也会受到当地的平均腰臀比和男性择偶策略的影响。

另一条衡量女性身体魅力的线索是体重指数（BMI），它可以通过人的身高和体重计算出来，反映了全身的体脂状况。体重指数和腰臀比之间存在正相关，腰臀比变大时，体重指数也会增加。有一项研究认为，在评价女性的吸引力时，体重指数比腰臀比的预测作用更有效，在对数据进行统计时，如果排除体重指数的干扰，腰臀比将无法预测女

153 性的魅力程度（Cornelissen, Tovee, & Bateson, 2009）。这些研究者认为，尽管腰臀比是一条重要的预测指标，但是腰臀比本身就是女性各个身体部位的体脂分布所产生的结果。另一项眼动研究也支持了这种说法，该研究发现，男性的注视点更多地集中在腰部和胸部，而不是胯部和臀部（Cornelissen, Hancock et al., 2009）。相反，也有一些研究结果支持腰臀比假设。一项脑成像研究发现，男性在观看低腰臀比的裸体女性时，他们大脑的奖赏中心（特别是伏隔核）会被激活，但是在观看体重指数较低的女性时却不会出现这种现象（Platek & Singh, 2010）。另一项研究也发现，男性在对 10 张背部全裸的女性图片进行评分时，女性的魅力指数明显会受到腰臀比的影响，哪怕在排除了体重指数的额外影响之后也是如此（Perilloux, Webster, & Gaulin, 2010）。还有一项研究表明，腰臀比和体重指数都可以预测女性的魅力分数，但是腰围的预测作用比这两个指标都更有效（Rilling et al., 2009）。为了解决这些争议，明确腰臀比、体重指数和腰围对女性魅力指数的相对贡献，我们还需要更多的研究。

两性对外貌的重视程度不同

女性的外貌传达了大量的信息，相应地，男性的审美标准也由此进化而来，所以男性在择偶时比较看重女性的外貌和吸引力。有一项跨世代的纵向研究调查了美国的男性和女性在择偶时对不同特征的重视程度，该研究从 1939 年一直持续到 1996 年，跨时 57 年之久（Buss et al., 2001）。大约每隔十年，研究者重新选定受访者，让他们对 18 种特征的重要性进行评分，看看他们的择偶偏好有什么变化。研究结果显示，在所有的情况下，男性对配偶的长相和外形的重视程度都比女性更高。

然而，这并不说人们对外貌的重视程度一直没变。正好相反，在 20 世纪这 100 年间，美国人对外貌的重视程度就增长了很多（Buss et al., 2001）。譬如，从 1939 年到 1996 年，美国男性对未来配偶的长相要求（在 0 到 3 之间打分）从最初的 1.50 增长为 2.11，女性的要求也从 0.94 变成了 1.67，这说明择偶偏好也会因时而变。其实，这些变化恰好体现了文化演变的重要作用和社会环境带来的影响。然而，对外貌的重视程度的性别差异仍然存在。

这种性别差异也不仅限于美国或者说西方社会。在涉及 37 种文化的择偶研究中，无论地理位置、生活习俗、婚姻制度和文化环境，从澳大利亚一直到赞比亚的所有受访男性，他们在择偶时都比女性更看重外貌（见图 5.6）。中国人代表了这种性别差异的平均值，男性对外貌的评分为 2.06，而女性的评分为 1.59。这种性别差异具有跨文化的一致性，它与种族、民族、宗教、地理区域、政治制度和婚姻制度都没有关系。在哈扎地区，看重未来配偶的生育能力的男性比女性要多五倍以上，因为生育力强的人可以生出更多的孩子（Marlow, 2004）。如果你问他们“你是怎么分辨女性的生育力的”，大多数的哈扎男性都会说“用眼睛就能看出来”，这似乎说明，男性觉察到可以通过某些外貌特征来

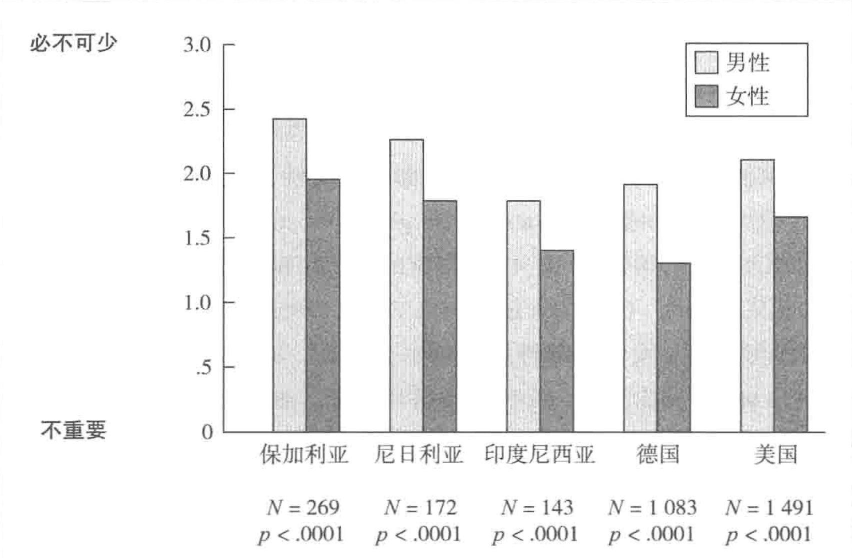


图 5.6 长期择偶时对长相的要求 来自 37 种文化背景的被试对该变量进行评分，同时评定的共有 18 种变量。研究者采用四点评分量表，范围从 0（无关或不重要）到 3（必不可少），用来衡量被试在选择长期伴侣或结婚对象时对长相的要求。

N 为样本量，p 小于 0.05 表示性别差异显著。

资料来源：Buss, D. M., & Schmitt, D. P. (1993). Sexual strategies theory: An evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review*, 100, 204–232. Copyright © 1993 by the American Psychological Association. Adapted with permission.

推测生育能力。看起来，男性对长相的偏好是人类普遍拥有的心理机制的产物，它超越 154
文化而广泛存在。

男性偏爱排卵期的女性吗

对男性最明显的预测也许是，他们理应对正处于排卵期的女性表现出强烈的偏好，因为在此期间，女性将卵子排入子宫，有受孕的可能。对远古男人来说，谁能够觉察女人的排卵期，谁就占有繁殖优势。第一，他们可以对排卵期的女人展开求爱攻势，引诱她们发生性关系，尽可能地增加成功繁殖的概率。第二，通过舍弃那些不处于排卵期的女人，他们节省了大量精力。第三，已婚男子只需要在妻子处于排卵期时提高警惕，防 155
止他人的介入。

然而，人类女性的排卵期是“隐蔽的”或者说是“秘密的”。在传统的科学观念中，没有任何证据表明男性能够觉察女性是否正处在排卵期（Symons, 1992, p.144）。尽管识

别女性的排卵期有极大的繁殖收益，但是性选择似乎并没有在男性身上塑造出相应的适应器。不过，这个结论也许下得太早了。

事实上，已经有少量研究表明，男性或许真的可以觉察女性的排卵期（Symons, 1995）。第一，女性在排卵期时皮肤会变得更加红润。在这个时候，女性有时显得“容光焕发”，脸颊出现健康的红晕。第二，处于排卵期的女性，其皮肤比其他任何时候都更加亮泽，这无疑会增加女性的吸引力（van den Berghe & Frost, 1986）。一项跨文化的研究显示，“在51个偏爱本国肤色的国家中，有47个国家的人都更偏爱比本国平均肤色更亮的肤色，当然也不必是最亮的肤色”（van den Berghe & Frost, 1986, p.92）。

第三，在排卵期时，女性的雌性激素水平会升高，同时这会导致女性的腰臀比下降（Symons, 1995, p.93）。如前所述，女性的腰臀比越低，她们对男性的吸引力越大（Singh, 1993）。第四，在单身酒吧，排卵期的女性被触碰的次数更多（Grammer, 1996）。第五，男性认为，在整个生理周期中，处于卵泡期（即受孕期）的女性的体味（通过腋下的护垫采集而来）更好闻，也更有吸引力（Havlicek et al., 2005; Singh & Bronstad, 2001）。第六，男性在闻到排卵期女性穿过的T恤之后，睾丸激素随之上升，但他们在闻到非排卵期女性穿过的T恤时以及其他T恤时，却并没有出现类似的现象（Miller & Maner, 2010）。第七，有一些声音线索可以用来推断女性是否处于排卵期，比如女性在排卵期时嗓音的声调更高，也更有女人味（Bryant & Haselton, 2009）。第八，男性和女性都认为，女性在受孕期时比在黄体期时更有魅力（Roberts et al., 2004）。第九，根据女性自己的感受，她们认为自己在排卵期时更有吸引力、更受欢迎，对性的兴趣也更大（Roder, Brewer, & Fink, 2009）。第十，有人调查了在男士俱乐部工作的职业脱衣舞女，结果显示，排卵期的女性比处于其他生理阶段的女性赚到了更多的小费（见图5.7）（Miller, Tybur, & Jordan, 2007）。至此，我们已经有十条证据表明，男性或许真的可以觉察女性是否处于排卵期。

另一项研究证实了这个假设：女性激发的接触假设。研究者对一群已婚女性进行了长达两年的调查（Stanislaw & Rice, 1988），他们通过测量体温来判断女性是否处于排卵期，因为女性在排卵期开始时体温会有所上升。在这24个月中，研究者要求受访者在体验到“性欲”的日子里在表格上划下“X”。结果表明，妇女的性欲随着排卵期的临近而稳步增加，在排卵期结束前达到峰值，随后稳步下降，直到不易怀孕的经期。前面曾经提到，处于排卵期的女性在单身酒吧被触碰的次数更多，现在看来，这个现象也许说明，女性在这个时期的性欲更旺盛，穿着也更暴露。当然，或许还有很多其他的性信号是研究者未曾想到的。

总之，对于男性能否觉察女性的排卵期，还需要很多更确切的研究结果。不过，现
156 有的证据已经足以表明，当女性处于排卵期时，她们的皮肤和身体会发生一些明显的外在变化，而这些变化通常让她们更有吸引力。

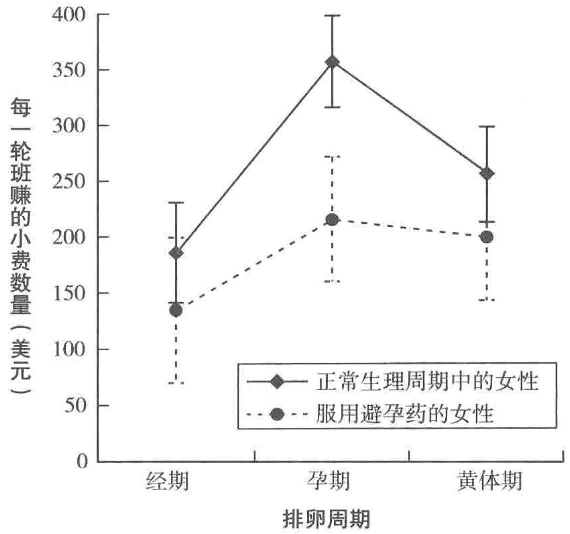


图 5.7 排卵周期（经期、孕期和黄体期）对小费数量的影响，一组被试是生理周期正常运转的女性，另一组是服用避孕药的女性 误差线表示置信区间为 95%。

资料来源：Miller, G. F., Tybur, J. M., & Jordan, B. D. (2007). Ovulatory cycle effects on tip earnings by lap dancers: Economic evidence for human estrus? *Evolution and Human Behavior*, 28, 375–381. (Figure 2, p. 378). Reprinted with permission from Elsevier.

解决亲子关系不确定性的方法

女性的排卵期非常隐蔽，这种独特的适应器在所有的灵长目动物中都是比较罕见的（如前所述，排卵期的隐蔽性也许没有我们想象的那么强）。这种相对隐蔽的排卵期，也让女性的繁殖状态变得扑朔迷离。排卵期的隐蔽性还戏剧性地改变了人类择偶的基本法则。不管女性是否处于排卵期，男性都会被她们吸引。然而，排卵期的隐蔽性给男性带来了一个特殊的适应性问题，他们很难确定自己和后代之间的亲子关系。对其他灵长目动物来说，雄性若要防止雌性配偶与其他雄性交配，它只需在雌性处于发情期的那一小段时间之内保持警惕即可。与人类的男性相比，雄性灵长目动物非常“确信”自己的父亲身份。在这些物种中，两性何时交配，何时隔离，都有严格的时间界限。在雌性进入发情期之前，雄性可以放心大胆地做其他事情，无须担忧配偶怀上其他雄性的后代。

但是，远古男性却无法享受这样的待遇。对人类而言，性行为并不是惟一的活动， 157
男性也不可能时刻守在女性身边。而且，男性守护伴侣所花费的时间越多，用于处理其

他适应问题的时间就越少。因此，与其他的雄性灵长目动物不同，远古男性需要确定自己和后代的亲子关系，也就是说，在无法得知排卵期的情况下如何确认自己的父亲身份。

婚姻可能是一种解决方案（Alexander & Noonan, 1979; Strassman, 1981）。相对于其他男性，已婚男性更加确定自己是孩子的亲生父亲，这给他们带来了一定的繁殖优势。如果一个女性在整个生理周期与同一个男性多次发生性行为，那么该女性怀上该男性的孩子的几率会增加。婚姻的社会功能在于，婚姻双方建立了一种公开的关系纽带，它向其他人清楚地表明谁是谁的配偶，因此也减少了男性之间的竞争和冲突。此外，婚姻也让男性有机会深入了解配偶的个性，使她很难掩饰自己的背叛行为。

远古男性想从婚姻中获得繁殖收益，他就必须确保妻子对他的忠贞。如果男性无法识别相应的忠贞线索，他也许就无法成功地繁衍后代，因为他在寻找配偶、追求配偶和击败对手上花费了大量的时间和精力，但这些资源都白白浪费了。倘若对忠贞线索不敏感，男性可能无法从配偶的抚育行为中获益，因为配偶可能花了更多的精力去照顾其他男人的小孩，而不是他们的小孩。就繁衍后代而言，更具灾难性的事情也许是，如果男性遭受背叛，那他拥有的资源很有可能被投入到其他男人的后代身上。

所幸的是，人类祖先已经在一定程度上解决了这个独特的适应性问题，他们注重寻找未来配偶身上可以增加亲子关系可信度的某些品质。至少有两种偏好能够帮男性解决这个问题：（1）*婚前贞洁*（premarital chastity），（2）*婚后忠贞*（postmarital sexual fidelity）。在现代避孕技术出现之前，处女的贞洁就是确保亲子关系的一个重要线索。假如一个女性对贞洁的态度一直很稳定，那么婚前的贞洁就意味着婚后的忠贞。如果一个男人不选择处女为妻，他就会面临戴绿帽子的危险。

一项跨世代的择偶研究表明，时至今日，男性仍然比女性更加重视对方的处子之身，至少在美国是这样。但是，在过去的半个世纪中，男性对贞洁的重视程度已经有所下降，与此对应的是，节育技术开始不断普及（Buss et al., 2001）。在 20 世纪 30 年代，男性认为贞洁非常重要（接近于必要条件），但在最近几十年，男性对贞洁的评价已经变成“想要的但不是必需的”。在这项研究谈及的 18 种品质中，贞洁的重要性排名已经从 1939 年的第 10 位下降到 90 年代的第 17 位。然而，尽管人们对婚前贞洁的重视程度在整个 20 世纪有所下降，不同地区对贞洁的重视程度也非常不同，但是性别差异仍然存在：在选择长期伴侣时，男性依然比女性更加看重对方的处子身份。

男性比女性更重视未来配偶的贞洁，这在世界范围内都是如此，但也会因文化不同而存在巨大的差别。一方面，在中国、印度、印度尼西亚、伊朗和以色列的巴勒斯坦阿拉伯地区，人们对未来配偶的婚前贞洁非常重视。另一方面，在瑞典、挪威、芬兰、荷兰、德国和法国等地，人们在挑选配偶时通常认为贞洁无所谓或者不重要（Buss, 1989a）（见图 5.8）。

158 在全球范围内，男性和女性对年龄和外貌的偏好差异都非常一致。但是，一项跨文化的调查研究表明，在婚前贞洁的问题上，只有 62% 的受访国家存在显著的性别差异。

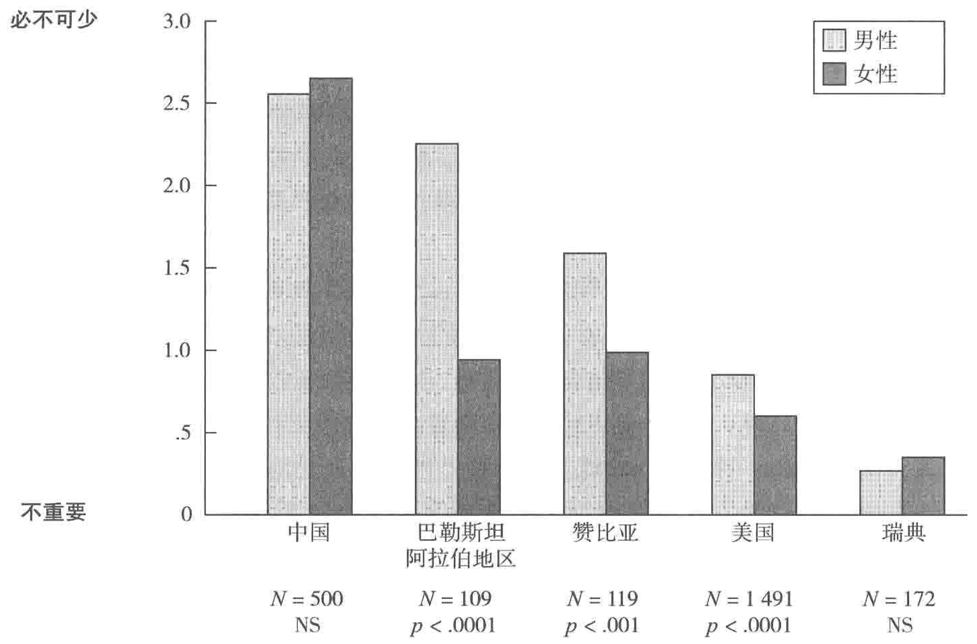


图 5.8　长期择偶时对贞洁或无性经验的要求　来自 37 种文化背景的被试对该变量进行评分，同时评定的共有 18 种变量。研究者采用四点评分量表，范围从 0（无关或不重要）到 3（必不可少），用来衡量被试在选择长期伴侣或结婚对象时对贞洁的要求。

N 为样本量，*p* 小于 0.05 表明性别差异显著。NS 表明性别差异不显著。

资料来源：Buss, D. M., & Schmitt, D. P. (1993). Sexual strategies theory: An evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review*, 100, 204–232. Copyright © 1993 by the American Psychological Association. Adapted with permission.

不过，在这些存在性别差异的文化中，男性对贞洁的重视程度始终高于女性，无一例外。

人们对贞洁的偏好存在明显的文化差异，这也许要归结于以下几个因素：婚前性行为的普遍程度、对配偶贞洁的重视程度、女性的经济独立性以及评估的信度。贞洁与其他特征（比如外貌）不同，它很难被直接观测出来。即使是鉴定处女的身体检查也并非完全可信，因为处女膜破裂到底是性行为所致还是其他原因导致，有时很难确定 159
（Dickemann, 1981）。

人们对贞洁的重视程度不同，其中一部分原因可能是，女性的经济独立程度不同，以及对自己性行为拥有不同的控制力。在某些文化中，譬如瑞典，婚前性行为并无不妥，实际上瑞典女性在结婚时都已经告别了处子身份（Posner, 1992）。其中的一个原因也许是，瑞典的女性比其他国家的女性在经济上更加独立，不怎么依赖男性。而且，瑞典妇

女从婚姻中得到的收益相比其他大多数国家的女性要少得多（Posner, 1992）。瑞典的社会福利制度包括儿童日常护理，长时间的带薪产假，还有许多其他的物质资助。瑞典的纳税人有效地提供了以前通常由丈夫提供的帮助，把女性从对男性的依赖中解放出来。这种经济上的独立也使得瑞典女性拥有更自由、更活跃的婚前性行为，不用背负什么风险，相反，保持单身也成了结婚之外的另一种生活方式。所以，瑞典女性在结婚时都已经不是处女，调查结果也显示，瑞典男性对婚前贞洁的重视程度仅为 0.25（评分范围是 0~3），这在全球范围都算低的（Buss, 1989a）。

对男性的繁殖活动而言，若想确定他们和后代的亲子关系，婚后的忠诚度要比婚前贞洁更加重要。如果男性娶不到处女为妻，他们只能希望女性在婚后保持忠诚。在一项包括短期择偶和长期择偶的研究中，美国男性对“缺乏性经验”的评价为“想要的”（Buss & Schmitt, 1993）。此外，在 –3 到 +3 的评分量表上，美国男性把未来配偶的滥交行为视作最令人讨厌的品质，评分为 –2.07。对远古男性来说，之前的性经验比贞洁本身更能预测女性在婚后的行为，这无疑有助于男性确定自己的父亲身份。当前的研究也表明，对婚前性行为的许可程度，是预测一个人发生婚外性行为的最好指标。婚前拥有许多性伴侣的人比那些婚前没有太多性伴侣的人更容易对配偶不忠（Thompson, 1983; Weiss & Slosnerick, 1981）。

现代男性很重视对方的忠诚。在对未来配偶的 67 种潜在特征进行评价时，美国男性把诚实和忠贞视为最重要的品质（Buss & Schmitt, 1993）。几乎所有受访者都对这些品质给出了最高的评分，它们在 –3 到 +3 的评分量表上的平均得分为 +2.85。为了检验这个结果是否具有普遍性，还有待更多的跨文化研究。

男性把背叛视为妻子最可恶的品质，评分为 –2.93，这表明男性十分看重忠诚。妻子的背叛带给男人的痛苦比其他任何情况都多，这个现象得到了跨文化研究的证据支持（Betzig, 1989; Buss, 1989b; Daly & Wilson, 1988）。女人也会因为配偶的背叛而非常难过，但是有些事情会让女人更加伤心，比如遭受性侵害。

总之，我们已经列举了男性对长期配偶的各种偏好（关于男性的同性择偶，请参见栏目 5.1）。除了善良、可靠、容易相处等人格特征外，男性十分看重女性的年龄和长相。男性的审美标准与女性的生育力密切相关。本质上，男性对女性外貌的偏好有助于他们找到生育能力强的女性。然而，仅有生育能力还不够。女性是体内受孕的，这给男性提出了第二个适应性难题。所以，男性在挑选长期伴侣时，非常看重性忠诚和可控制性（Brown & Lewis, 2004），这或许是男性确定亲子关系的解决方法。

■ 影响男性择偶行为的背景因素

161 在这一节，我们将探讨影响男性择偶行为的背景因素。首先，我们发现，在实际的

栏目 5.1

160

同性性取向：一个进化之谜

异性性取向是心理适应器的最佳范例，在所有人群中，大约 96~98% 的男性和 98~99% 的女性都是异性恋。按理说，任何降低繁殖成功率的倾向都应该被自然选择无情地淘汰。但是，人群中总是存在小部分的同性恋者，这是一个真正的进化谜团。研究结果显示，性取向具有少量的可遗传成分（Bailey et al., 1999），而且男同性恋的繁殖率比异性恋更低（Bobrow & Bailey, 2001; McKnight, 1997; Muscarella, 2000）。

有一种进化理论试图对男同性恋现象进行解释，即*亲属利他理论*（Wilson, 1975）。该理论认为，如果同性恋者在亲属成员身上大量投入，由此产生的繁殖收益足以补偿他们放弃自己繁殖所带来的损失，那么同性恋基因就有可能在进化中存留下来。然而，对美国同性恋和异性恋男性的研究结果却并不支持该理论，同性恋在对亲属的资助和投入上与异性恋并没有差别（Bobrow & Bailey, 2001; Rahman & Hull, 2005）。事实上，男同性恋说他们与亲属的关系更为疏远，这与亲属利他理论的解释刚好相反。

相比之下，对萨摩亚人的几项研究显示，男同性恋（当地人称之为 *fa'afafine*）身上的确存在更明显的"第二父亲"效应。具体而言，男同性恋对外甥和侄子的投资比异性恋男性更多（Vasey & Vanderlaan, 2010）。男同性恋会帮忙照看这些孩子，给他们买玩具，并且资助他们上学。所以，亲属利他理论的解释力并没有消失，它需要更多跨文化研究的检验。

第二种进化理论叫做*女性生育力假说*，该理论认为，如果同性恋基因可以同时提高女性亲属的繁殖率，那么这些基因就有可能得以进化，这是因为，虽然男同性恋的繁殖率很低，但这些损失可以从女性亲属那边获得补偿（Iemmola & Campiero Ciani, 2009）。验证该假设的方法是，直接比较同性恋者和异性恋者的女性亲属的繁殖率。越来越多的证据显示，尽管男同性恋的后代数量仅为异性恋的五分之一，但是男同性恋的母系女性亲属（比如他们的母亲和姨妈）的确比异性恋的类似亲属拥有更多的后代（Iemmola & Campiero Ciani, 2009）。其他研究也得到了相似的结果（比如 Rahman et al., 2008）。若想进一步证实这个理论，研究者们必须解开这个进化难题：通过母系亲属遗传下来的同性恋基因是如何提高女性亲属的生育能力的？

另一个理论提出，我们应该关注同性恋行为的潜在功能，而不是性取向（Muscarella, 2000）。进化心理学家弗兰克·马斯卡雷拉（Frank Muscarella）认为，同性恋行为具有特殊的功能，即形成联盟。根据他的理论，年轻男子与年长男性的同性恋行为是一种有效的策略，这有助于他们结成联盟，提高社会地位和等级，最终获得更多的异性资源。*联盟形成理论*有几个优点，例如关注同性恋行为的功能，重视跨物种的比较研究（在其他灵长目动物中也存在同性性行为）。尽管如此，该理论仍然面临一些实际的困境。虽然它可以解释少部分文化现象，例如古希腊和新几内亚某些部落的同性恋现象，但是目前还没有证据显示，大部分文化背景中的年轻男子会把同性恋行为作为结盟的策略。事实上，

即使没有性关系，男性之间也可以通过其他方式结成联盟，这种情况也十分普遍。更进一步说，尚无证据表明，性关系比其他方式更有利于男性之间的结盟，或者更有利于他们提高自己的社会地位。

总之，在这三种现有的同性恋理论中，亲属利他理论拥有正反两方面的研究结果，而女性生育力假说则得到了经验证据的强烈支持。尽管科学家们已经在破解这个长期的进化谜团上取得了不错的进展，但是我们还需要对这些理论进行更广泛的跨文化检验。

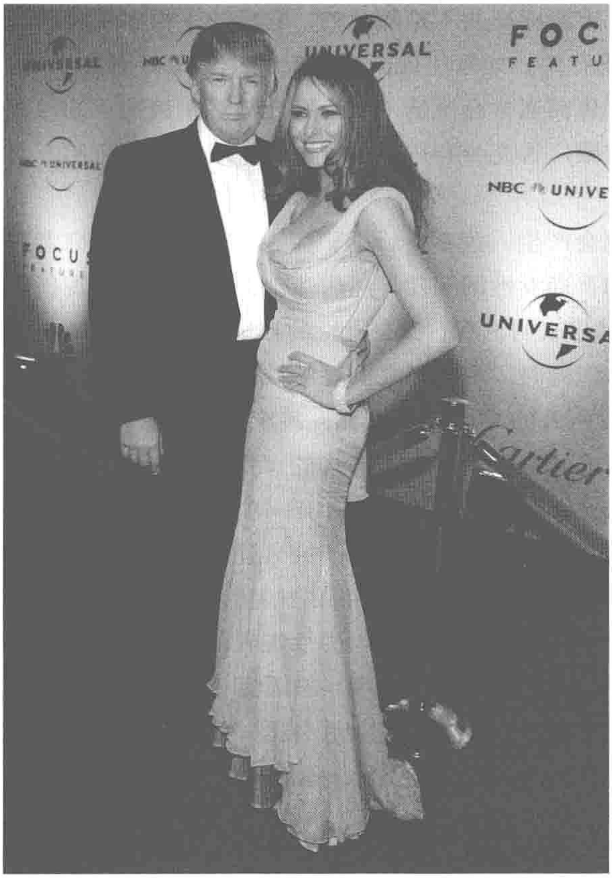
择偶活动中，个人的愿望很少能够完全实现。“配偶价值”高的男性更有机会得到他们喜欢的伴侣。其次，现代环境和远古时期的进化环境存在明显的差别。在进化过程中，人类极有可能是以小群体的形式生活，一个群体的人口规模从 50 到 200 不等（Dunbar, 1993）。在这些小群体中，一个男人最多可以遇见几十个漂亮女性。但是在现代社会中，由于广告、杂志、电视、互联网和电影的影响，人们经常会受到成千上万个漂亮模特形象的视觉冲击。这一节将主要探讨这种全新的现代环境对人类择偶机制的潜在影响。

拥有权势的男性

尽管大多数男性在择偶时都看重对方的年轻与美貌，但是很显然，不是所有的男士都能实现这个美好的愿望。比方说，一个没有地位和财富的男人，就很难吸引这样的女人，只能不得已而求其次。从历史上来看，只有国王或者拥有类似地位的男性才能真正得偿所愿，相关证据也来源于此。例如，在 18 世纪和 19 世纪，在德国的克鲁姆赫恩（Krummhörn）人中，谁更有钱谁就能娶到更年轻的女子（Voland & Engel, 1990）。同样地，不管是在 18、19 和 20 世纪的挪威，还是在当前肯尼亚的齐普斯基（Kipsigis）地区，社会地位高的男性总能娶到更年轻的女子（Borgerhoff Mulder, 1998; Røskaft, Wara, &Viken, 1992）。

国王和君主的后宫通常都云集了众多年轻貌美的妙龄女子，国王和君主可以频繁与她们上床（Betzig, 1992）。例如，摩洛哥国王穆莱·伊斯梅尔（Moulay Ismail），即传说中的“嗜血者”，就曾经生养了 888 名子女。他在后宫豢养了 500 名佳丽。每当这些女子年近 30 之时，她们就被赶出后宫，被转送给下面的官员，同时会有更年轻的女子被送进王宫。罗马、巴比伦、埃及、印加、印度以及中国的皇帝都和伊斯梅尔拥有相同的嗜好，派人从全国各地搜罗尽可能多的年轻美女。

当今美国的婚姻模式也证实了这一事实，即只有资源充足的男性才最有可能实现他们的愿望。地位较高的年长男性，比如摇滚巨星洛·史都华和米克·贾格尔，还有电
162 影明星沃伦·比蒂和杰克·尼克尔森，通常都选择比他们年轻 20 甚至 30 多岁的女子。一些社会学研究探讨了男性的工作职位和他未来妻子的外貌之间的关系（Elder, 1969;



女性在挑选长期伴侣时很看重对方的社会地位和资源。具备这两项条件的男性通常更有可能把梦想变成现实，赢得年轻美女的芳心。

Taylor & Glenn, 1976; Udry & Eckland, 1984)。研究结果显示，一个男人的工作职位越高，他越有可能娶到长相漂亮的太太。事实上，人们的确可以从男性职位的高低来预测他妻子的魅力指数。

那些地位高、收入高的男性显然已经觉察到他们可以吸引到更加心仪的女性。有一项研究调查了正在使用网络相亲服务的 1 048 名德国男性和 1 590 名德国女性，习性学家卡尔·格莱莫从中发现，男性的收入越高，他希望未来伴侣的年龄越小（Grammer, 1992)。比如说，收入超过 10 000 马克的男性通常希望对方比自己小 5~15 岁，而收入低于 1 000 马克的男士只要求对方比自己小 0~5 岁。男性的收入每增加一次，他们对女性年龄的要求就会更严苛。

观看漂亮模特所产生的对比效应

广告商们充分利用了人们对年轻美女的共同偏爱。麦迪逊大道给世人提供了一种人人向往的审美标准，有人曾指责这种标准过于单一而且武断。但是，这些指责在某种程 163

度上也存在问题。正如我们所看到的，审美标准并不是随意的，它反映了很多重要的身体线索，都与女性的生育力和繁殖价值有关。如果广告商对人类的择偶偏好更加了解，他们的作品肯定更有可能获得成功。广告商通常会挑选一个皮肤光洁、相貌端正的年轻女子坐在最新款的汽车的引擎盖上，这幅广告充分利用了男性进化形成的心理机制，对销售汽车很有帮助。

然而，每天面对这样的媒体形象也会产生一些不良后果。在一项研究中，研究者先让两组男性分别观看漂亮女性的照片和普通女性的照片，然后让他们评估自己对现任伴侣的承诺意愿（Kenrick et al., 1994）。结果表明，观看漂亮女性的被试对现任伴侣的魅力评价，要低于那些观看普通女性的被试。同时，观看漂亮女性的被试更不愿意向伴侣给出承诺，对现任伴侣的满意度更低，对两人的关系更不认真，甚至开始疏远现任伴侣。另一项研究也得到了类似的结果，该研究让男性观看杂志插页的裸女画，结果他们认为伴侣的吸引力降低了（Kenrick, Gutierres, & Goldberg, 1989）。有一项实验也发现了同样的对比效应（Mishra, Clark, & Daly, 2007），在这项实验中，研究者让被试观看一段事先录好的视频，使被试误以为他正在和一个陌生异性谈话。在第一组男性观看的视频中，女性面带微笑，举止热情，表现出明显的接纳，而在第二组男性观看的视频中，虽然是同一个女性，但是她既不笑，反应也不热情。实验结果表明，在看完视频之后，第一组男性对现任伴侣的吸引力评分要低于第二组男性。不过，女性身上并没有出现类似的对比效应。所以研究者认为，男性在择偶时会调整精力的分配，他们不仅关注女性的外貌，也会考虑女性对自己的接纳程度。

男性之所以发生这样的变化，一方面源于那些美女图片的不真实性，另一方面则是由于男性的心理机制所致。广告商选中的都是万里挑一的美女。《花花公子》杂志每月都要拍摄大约 6 000 张照片，但从这些照片中只挑出几张拿去印刷。所以男性看到的图片，通常是最漂亮的女性摆出的最诱人的姿势，并且被印在最漂亮的照片上。以现在的审美标准来看，远古环境中的男性恐怕连十来个美女都很难遇到。然而，现在相对丰富的美女资源也可能诱使男性更换伴侣，降低他对现任配偶的责任感。

现代人类继承了远古祖先的评估机制。然而，在一个广告满天飞的年代，在一个充斥着杂志、广告牌、电视和电影的文化背景下，我们天天都能见到许多魅力过人的女子，她们激活了男性身上古老的心理机制。但是，这些美女形象并不能代表现实生活中的女性，它们只是利用了从远古环境中进化形成的心理机制。

长期面对美女形象的冲击，可能导致男性对自己配偶产生不满，降低责任感。同时，美女形象的泛滥也潜在地影响了女性，激起了女性之间疯狂的病态竞争。女人们竞相装扮，希望博得男人的青睐。饮食障碍和整容手术的不断涌现，也许部分源于大众媒体的不良导向。美女形象之所以奏效，因为它利用了男性进化形成的审美偏好，同时也史无前例地利用了女性争强好胜的择偶机制。

睾丸激素与男性的择偶策略

睾丸激素在男性的择偶活动中扮演了非常重要的作用，它不仅影响男性在择偶行为上投入的时间和精力，还有助于男性和竞争对手的角逐（Ellsion, 2001）。高水平的睾丸激素能激发男性去追逐女性，而且男性在和漂亮女性接触之后，他们的睾丸激素水平会升高（Roney, Mahler, & Maestripieri, 2003）。但是，保持高水平的睾丸激素是有风险的。其一，睾丸激素会危及免疫系统的功能；其二，由于睾丸激素能激发男性的择偶动力，所以它有可能降低男性抚育后代的意愿，毕竟，如果一个男人总是不停地追求其他女性，他很难称得上一个好伴侣。因此，进化论者预测，男性在成功地找到一个长期伴侣之后，他们的睾丸激素水平将会下降。事实上，有些研究已经证实了这个推测（Burham et al., 2003; Gray et al., 2004）。研究者发现，拥有稳定伴侣的男性的睾丸激素水平比单身男性低 21%（见图 5.9），有小孩的已婚男性的睾丸激素水平就更低了。 164

关于睾丸激素和男性的感情状态之间的关系，至少有两种完全不同的说法。第一种认为，在进入一段稳定的感情关系之后，男性的睾丸激素水平会下降。第二种则认为，睾丸激素水平低的男性更乐于进入稳定的感情关系，而睾丸激素水平高的男性却倾向于保持单身，更偏爱短期的关系。有证据支持这些说法吗？确实有。第一，在一段感情关系中，处于关系后期的男性比处于关系早期的男性拥有更低的睾丸激素水平（Gray et al.,

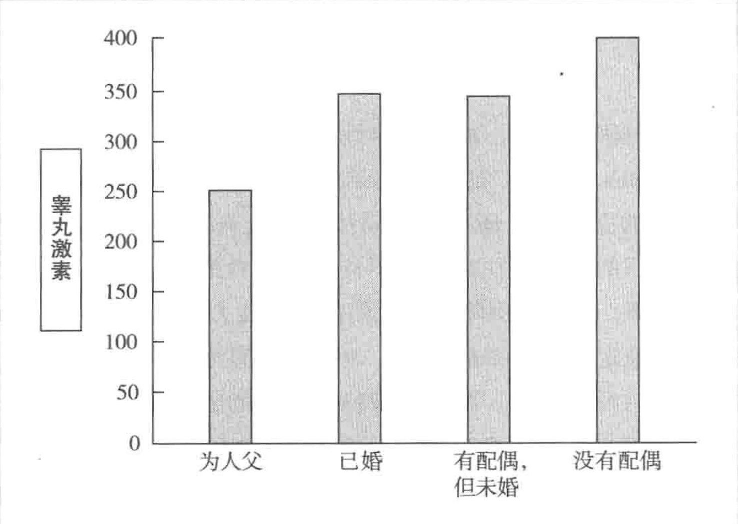
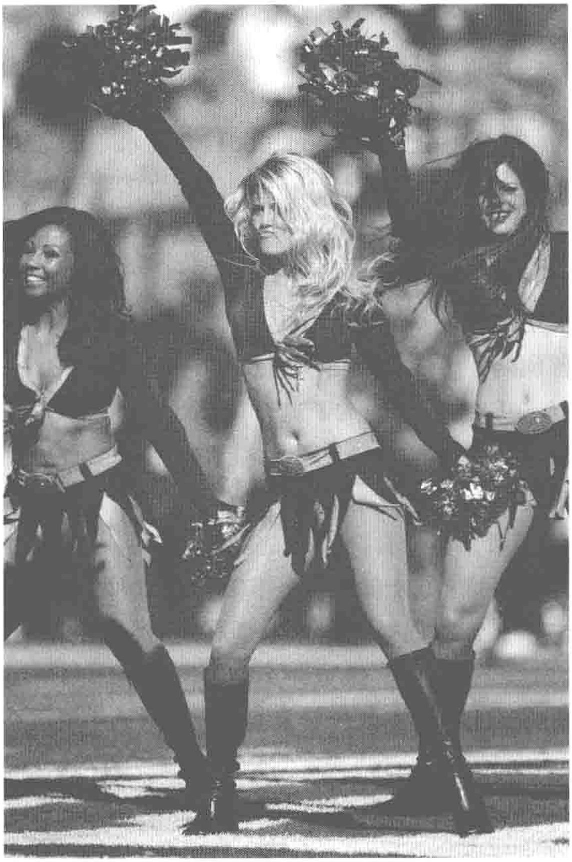


图 5.9　睾丸激素与感情状态之间的关系

拥有稳定感情关系的男性，其睾丸激素水平更低。有小孩的男性的睾丸激素水平最低。

资料来源：Adapted and modified from Burnham et al. (2003). Men in committed, romantic relationships have lower testosterone levels. *Hormones and Behavior*, 44, 120 (Figure 1).



如果出现漂亮女性，男性的冒险行为会增加（滑板研究），睾丸激素水平也会上升。睾丸激素对择偶行为非常重要，它可以激发男性的择偶动力。

2004）。第二，一项纵向研究表明，离婚的男性在重新结婚之后，其睾丸激素水平也随之下降（Mazur & Michalek, 1998）。这些研究结果证实，在进入稳定的感情关系之后，男性的睾丸激素水平真的会下降。还有一些间接证据也支持第一种解释。有研究者发现，
165 职业网球选手在结婚后的头一年往往表现不佳。研究者推测，在结婚之后，网球选手的睾丸激素水平有所下降，这可能也降低了他们的竞争能力（Farrelly & Nettle, 2007）。

不过，那些拥有稳定感情关系的男性，也并非一直老实本分、不作他想。根据上面的择偶动力理论，我们可以预测，在那些有稳定伴侣的男性中，喜欢拈花惹草的男性应该拥有更高的睾丸激素水平。麦金泰尔及其同事的研究果然发现这个现象（McIntyre et al., 2006），他们调查了一群有稳定伴侣的男性，问他们“你想过瞒着伴侣偷腥吗？”。回答“想过”的男性确实比回答“没想过”的男性拥有更高的睾丸激素水平。这些研究结果支持择偶动力理论。睾丸激素会影响男性在追求和争夺配偶时对自己时间和精力的分配。在拥有稳定的伴侣之后，特别是在有小孩之后，男性的睾丸激素水平会随之下降，这有助于维系伴侣关系和抚养小孩。当然，前提是男性不去外面拈花惹草。

在很多动物中，雄性在看到雌性时睾丸激素会急剧上升。越来越多的证据表明，人

类身上似乎也存在同样的现象。有研究显示，哪怕与一个年轻女孩作简短的交谈，也会让男性的睾丸激素水平有所上升（Roney, Simmons, & Lukaszewski, 2010）。对滑板选手的现场实验表明，如果场边出现漂亮女性，这些年轻男性会表现出更多的冒险行为（比如碰撞），睾丸激素水平也明显上升（Ronay & von Hippel, 2010）。

择偶偏好中的必需品和奢侈品

李品正（Norman Li）及其同事设计了一种“预算分配方法”，用来判断在所有的择 166
偶偏好中，到底哪些是必需品，哪些又是奢侈品。设想一下，假如你经济困难，预算非常有限（Li et al., 2002），你可能会把大部分钱花在生活必需品上，比方说食物。但是，当预算增加时，大多数人就开始购买奢侈品，比如电视、iPod、名车或高级定制服装。李将这些经济学概念运用到人类的择偶偏好当中。那么，当人们的“择偶货币”（对应于“配偶价值”）较多或较少时，他们会如何挑选配偶？

为了查明真相，李及其同事先赋予被试不同的预算，分为低、中和高三个档次。然后，研究者让被试在不同的偏好特征上分配他们手头的择偶货币。研究结果发现，预算低的男性把大部分预算分给了外貌，而女性则把大部分预算分给了资源，这种性别差异与其他的研究结果非常吻合。但是当预算增加时，男女两性都会花更多的预算在“奢侈品”上，比如说善良、创造性和活泼（当然，善良和智力也可以算作必需品）。

不同的预算（低、中、高）可能反映了人们在“配偶价值”上的个体差异。配偶价值低的人没有太多选择的余地，他们在择偶时也只能优先考虑必需品，所以男人优先考虑对方的外貌，而女性则优先考虑资源和社会地位。随着配偶价值的增长，人们才有资格拥有更多的选择，对各种特征也更加挑剔。

■ 男性的择偶偏好对实际择偶行为的影响

这一节我们将探讨男性的长期择偶偏好对他们择偶行为的影响。首先，我们将考察一项有关征婚广告的研究，看看男性是否对那些符合男性择偶偏好的女性有更多的回应。其次，我们将探讨年龄偏好与实际的择偶决策。最后，我们会谈到男性的择偶偏好是如何影响了女性的择偶策略，以及女性是否试图以迎合男性偏好的方式来吸引男性。

男性对女性征婚广告的反应

男性通常偏爱年轻貌美的女子，如果他们确实按照这种偏好来行动，那么他们应该对拥有这些特征的女性做出更多的反应。在一项自然实验中，两位心理学家研究了男性

对两份报纸上的征婚广告的反应，其中一份报纸来自中西部，另一份来自西海岸（Baize & Schroeder, 1995）。受访者的平均年龄为 37 岁，从 26 到 58 岁不等。

通过比较男性和女性对征婚广告的反应，我们发现了一些明显的差异。第一，男性对女性征婚广告的回应，往往比女性对男性征婚广告的回应更多，男性收到的来信总数量仅为女性的 68%。第二，年轻女性比年长女性收到的回应更多。第三，尽管男女两性都对外表具有吸引力的人有更多的回应，但女性得到的回应仍然显著多于男性。总之，
167 男性对女性征婚广告的反应是一组有力的自然数据，它表明男性确实按照他们的择偶偏好而行动。

婚姻决策与繁殖结果

实际的婚姻决策也印证了男性的年龄偏好，随着男性年龄的增长，他们与理想配偶的年龄差距也越来越大。在美国，男性初婚年龄往往比他们的妻子大 3 岁左右，再婚时男性比妻子大 5 岁左右，如果是第三次结婚，男性通常比妻子大 8 岁左右（Guttentag & Second, 1983）。在世界范围内，男性的年龄偏好在他们结婚时都得到了体现。例如，教堂的档案文件表明，在 19 世纪的瑞典，平均而言，离婚后再婚的男性要比他的新娘大 10.6 岁(Fieder & Huber, 2007; Low, 1991)。在有文献记载的所有国家中,历史资料都表明，新郎的平均年龄总是比新娘更大，这和第 4 章所说的情形一样（Buss, 1989a）。

图 5.10 生动地描绘了夫妻的年龄差距与男性年龄之间的函数关系。该图表明，随着男性年龄的增长，新郎与新娘的年龄差距也呈增长趋势。这项研究的被试样本取自波罗
168 （Poro）岛，包括 25 年的数据（Kenrick & Keefe, 1992）。20 多岁的男子倾向于娶比自己小 1~2 岁的女子，30 多岁的男子通常会娶比自己小 3~4 岁的女子，但是到了 40 岁之后，男性迎娶的新娘往往比他小 13~14 岁。这些数据代表了一种普遍趋势，即男性的年纪越大，他们迎娶的妻子比自己越年轻（Kenrick & Keefe, 1992）。有一项研究对巴西的 3 000 份刊登在报纸上的结婚通告进行了分析，也得到了几乎相同的结果（Otta et al., 1999）。

跨文化的研究数据表明，在实际情况中，新郎与新娘的年龄差距普遍存在。波兰人的年龄差为 2 年，而希腊人为 5 年。把我们现有的所有人口统计数据进行平均之后，结果发现，平均而言新娘比新郎小 3 岁，这与所有男性内心期望的年龄差距几乎一致（Buss, 1989a）。在一夫多妻制社会中，夫妻的年龄差距通常更大。例如在澳大利亚北部的提维地区，那些地位较高的男性，他们的妻子要比他们年轻 20~30 岁（Hart & Pilling, 1960）。

娶到年轻老婆的男性也拥有更多的后代。有一项研究调查了一万多名瑞典人，他们已经有小孩，还没有离过婚。调查结果显示，夫妻的年龄差距和他们的子女数量之间存在函数关系（Fieder & Huber, 2007）。根据这个函数关系，当妻子比丈夫小 6 岁时，后代的数量到达峰值。具体而言，在丈夫比妻子大 6 岁的家庭，平均拥有 2.3 个孩子。相比之下，在丈夫比妻子小 6 岁的家庭，平均拥有 1.7 个孩子;而在丈夫比妻子小 9 岁的家庭，

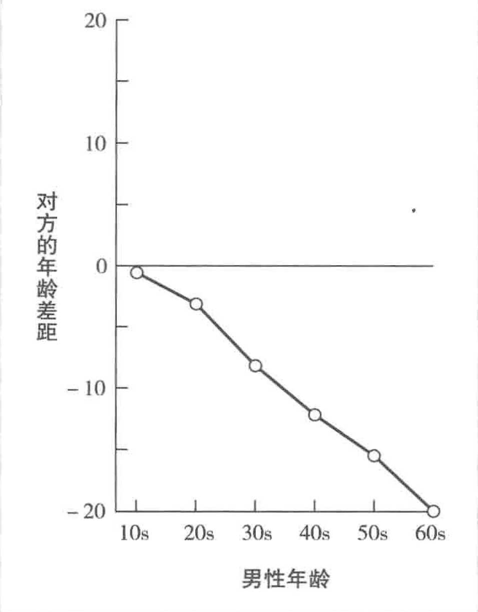


图 5.10 波罗岛上 1 511 对夫妇的年龄差距（1913—1939）

资料来源：Kenrick, D. T., & Keefe, R. C. (1992). Age preferences in mates reflect sex differences in reproductive strategies. *Behavioral and Brain Sciences*, 15, 75–133. Reprinted with permission.

平均只拥有 1.2 个孩子。

还有证据表明，在现代节育技术出现以前，外表漂亮的女性通常比其他人拥有更多的孩子。比如，在巴拉圭的阿齐人中，撇开年龄的额外影响，漂亮女性确实拥有更高的生育率（Hill & Hurtado, 1996）。有一项研究调查了来自威斯康辛的 1244 名女性，她们全都出生于 1937~1940 年间。研究者根据她们高中相簿上的照片对她们的外表进行评分，调查结果显示，那些被评为漂亮和非常漂亮的女性，确实比其他受访者拥有更多的孩子（Jokela, 2009）。不过，另一项规模较小的调查研究（被试为 47 名波兰女性）并没有发现类似的关系（Pawlowksi et al., 2008）。也许，现代节育技术已经消解了女性的外貌和子女数量之间的历史关联。男性进化了对年轻和美貌的择偶偏好，在现代环境中，这些偏好仍然在发挥作用。不同的是，在远古时代，择偶行为通常会产生后代，但是现在却未必如此。

男性择偶偏好对注意、发声方式、小费和求婚戒指的影响

男性的择偶偏好似乎对他们的很多行为都有影响，从知觉注意到对现金的分配。在

一项实验室研究中，研究者采用“视觉线索任务”，先让被试观看一个特定的刺激（比如漂亮的女性和英俊的男性以及长相普通的女性和男性），然后让他们把注意力转移到电脑屏幕中的另一个点上（Maner, Gailliot, & DeWall, 2007）。结果发现，如果初始刺激是漂亮女性，男性被试就很难将他们的注意转向屏幕上的新位置（见图 5.11）。这似乎意味着，男性的视觉注意附着在了漂亮女性身上。这种知觉偏向在所有男性身上都存在，但是在那些乐于追求短期关系的男性身上，该效应更加明显（见第 6 章）。

169 前面曾经提到，女性更加偏爱嗓音低沉、声音充满阳刚之气的男性。在一项非常巧妙的研究中，研究者让男性被试和一名女性（被试相信真有其人）通电话，同时向被试呈现该女性的照片（Hughes, Farley, & Rhodes, 2010）。在实验之前，研究者已经让人对这些女性的外貌进行评分，有些女性很漂亮，有些很普通。研究结果表明，男性在和漂亮女性说话时，会刻意压低他的嗓音，在其他情况下却不会这样。后来，研究者还把通话录音放给另一批被试听，而这些人都认为被压低的嗓音更加悦耳。此外，男性在和漂亮女性谈话时，他们的皮肤电导率会明显上升，这说明他们的生理唤起更加明显，或者更加紧张。但是，在和普通女性说话时，男性却没有这样的反应。

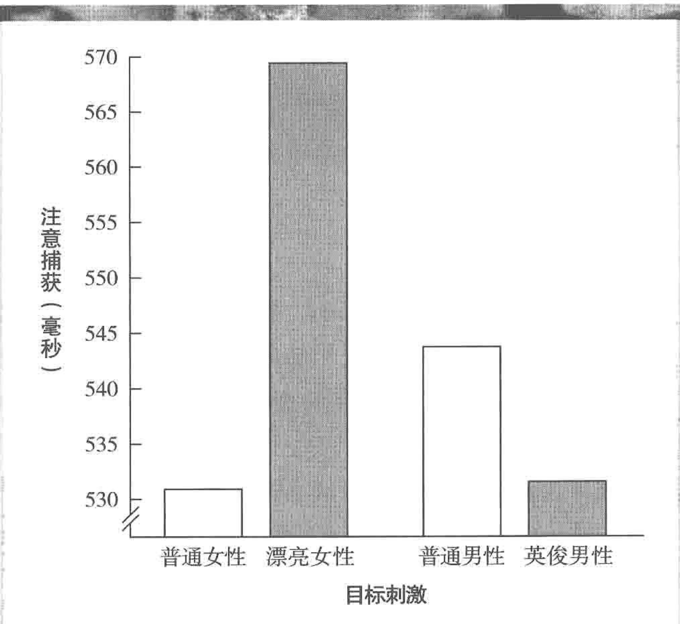


图 5.11 如果初始刺激是漂亮女性的图片，被试将很难把注意力从这些图片移开，但是他们在观看男性图片或普通女性的图片时却不会如此。

资料来源：Maner, J. K., Gailliot, M. T., & DeWall, N. (2007). Adaptive attentional attunement: Evidence for mating-related perceptual bias. *Evolution and Human Behaviour*, 28, 2836 (Figure 1, p. 32). Reprinted with permission from Elsevier.

男性对漂亮女性的偏好，同样也体现在他们的现金支出上。一项颇具生态效度的研究调查了 374 名餐厅女服务员，研究者以小费和账单数额的比值作为衡量指标，统计了女服务员们收到的小费的平均值（Lynn, 2009）。研究结果显示，年轻、胸大、金发、体型娇小的服务员比缺乏这些特征的服务员收到的小费更多。还有一项研究调查了 127 名男士，他们用自己的钱购买戒指，打算向女友求婚，给她一个惊喜。调查结果表明，如果准新娘是年轻人，那么男性与女友的年龄差距越大，他在求婚戒指上的花费更高（Cronk 170
& Dunham, 2007）。研究者认为，在某些文化中，比如肯尼亚的齐普斯基人中，男方需要向女方提供彩礼，同样，西方男性在求婚戒指上的花费也反映了他们对女性特征的择偶标准。

男性择偶偏好对女性的竞争策略的影响

一种性别的择偶偏好势必影响另一种性别内部的竞争方式（Buss, 1994b）。具体而言，如果男性的择偶偏好一直影响着他们的择偶行为，那我们可以预测，女性之间的竞争内容应该正好符合男性的口味。有三种数据可以检验这个假设：女性吸引异性的策略，女性诋毁竞争对手的策略以及女性在征婚广告上的自我描述。

在一项研究中，巴斯（Buss，1988c）调查了人们对 101 条吸引异性的策略的使用情况，并让他们评价这些策略是否有效。首先，改善外形肯定是有用的，而且使用这种策略的女性要远远多于男性。女性谈到，“我使用化妆品”，“我曾经为了改善身材而节食”，“我学习怎样化妆”，“我总是精心装扮自己”，“我化妆是为了让自己更好看”以及“我做了一个新潮而有趣的发型”。女性对这些策略的有效性的评价，与她们自我报告的实际表现是一致的。也即是说，所有这些改善外貌的行为，都成功地帮助她们吸引到更多的异性。

威廉·图克和洛丽·卡迈尔（Tooke & Camire, 1991）研究了欺骗策略的普遍性和有效性。所谓欺骗策略，是指在择偶活动中，男性如何欺骗女性，女性又如何欺骗男性。两位研究者要求大学生报告他们欺骗异性的各种策略，并对这些策略的有效性进行评估。结果发现，女性比男性更常在外貌上欺骗异性，例如，“异性在旁边时我会收腹”，“在异性面前我会戴假发”，“我会戴彩色的隐形眼镜，把眼睛变成其他颜色”，“我会染头发”，“我会戴上假的手指甲”，“我会穿黑色的衣服，这让我显得更苗条”以及“我会穿加垫的衣服”。在修饰外表以吸引异性这方面，女性显然比男性技高一筹。另一项研究表明，在年岁渐长之后，女性在征婚广告中往往会隐瞒自己的年龄信息（Pawlowski & Dunbar, 1999b）。总体说来，在吸引异性时，女性的行为和策略高度迎合了男性的择偶偏好。

女性与情敌之间的相互竞争，也体现了她们对男性择偶偏好的敏感性（Buss & Dedden, 1990）。有一种策略是贬低对手的外貌，通常是“取笑他（她）的长相”，“到处说对手长得又胖又丑”以及“嘲笑对手的体形和身高”。一般来说，女性在采用贬低对手外貌的策略时，其效果往往比男生要好。有趣的是，玛丽安娜·费希尔发现，处于受孕

期的女性通常比其他女性更常诋毁她们的竞争对手（Fisher, 2004）。费希尔认为，“如果
171 女性想得到一个好配偶，那么在她们最有可能怀孕的时候，提高自己的竞争性肯定是有利的”（Fisher, 2004, p. S285）。

男女两性在诋毁对手的忠贞时，表现出更显著的性别差异。有一种诋毁策略是，“称对手很淫乱”。这个指控完全击碎了男性想娶一位忠贞妻子的愿望。类似的攻击还有，“称对手是妓女”，“到处说对手和很多人睡过觉”以及“到处说对手十分随便，随时可以和人上床。”通常情况下，女性在采用这种诋毁策略时，其效果比男性好得多。由此可见，女性的诋毁策略显然对男性的择偶偏好十分敏感，特别是外貌和忠贞这两项。

男性对美貌的偏好给女性带来了一些负面或消极影响：女性更容易患上饮食障碍。根据两性竞争假设，追求苗条是女性的择偶竞争策略，而饮食障碍正是追求苗条所带来的消极产物（Abed, 1998）。常见的饮食障碍包括厌食症（患者特别瘦）和暴食症（暴饮暴食，然后禁食或者吐出来）。在美国，那些为了争夺配偶而发生激烈竞争的女性更容易对自己的身材不满意，总希望自己更加苗条，所以这样的女性往往更容易患上饮食障碍（Faer et al., 2005）。研究者认为，在美国，三种因素的综合作用促使女性在同性竞争中希望自己看起来更加苗条和年轻（参见 Salmon et al., 2008）。这三种因素分别为：（1）男性看重未来配偶的外貌；（2）媒体总是呈现苗条的模特；（3）苗条意味着健康。

总之，大量的证据都表明，男性的择偶偏好确实影响了他们的择偶行为。第一，男性对那些符合其偏好的征婚广告有更多的回应，例如对年轻貌美的女子更加积极。第二，在实际生活中，男性确实迎娶比自己年轻的女子，而且随着男性年龄的增长，结婚双方的年龄差距越来越大。第三，女性用于吸引异性的策略和诋毁竞争对手的策略，都与男性的长期择偶偏好相吻合。从这些经验证据中，我们有理由得到这样的结论：男性的长期择偶偏好不仅影响了他们自身的择偶行为，而且也影响了女性之间的竞争策略。

■ 小 结

在远古时代，男性能够从婚姻中获得很多收益。他们有更多的机会吸引到异性，特别是那些令人心仪的异性。同时，婚姻使他们更加确定自己的父亲身份，因为他们对妻子的身体拥有长期而且专属的优先权。以适合度来衡量的话，男性也能从婚姻中受益，他们对子女的保护和投资，可以增加后代的存活几率和繁殖成功率。

男性在挑选长期配偶时面临两个重大的适应性问题。第一个问题是，如何辨别生育能力强和繁殖价值高的女性，即能够成功生育后代的女性。大量证据表明，男性已经进化出了一些审美标准，这些评价标准恰好预示着女性的繁殖能力。在这些线索中，最核心的内容是年轻和健康，具体表现为光洁的皮肤、丰满的嘴唇、小而短的下巴、对称性、
172 洁白的牙齿、没有伤疤和感染、女性化的脸孔、对称的面孔、平均化的面孔以及较低的

腰臀比率。与年轻、健康和生育力有关的审美标准，具有跨文化的一致性。在不同的文化背景中，人们对体重指数和腰臀比的偏好有所不同，这主要取决于两个因素：（1）当地的食物是否短缺，（2）当地的腰臀比的平均值有多大。

第二个重大的适应性问题是，亲子关系具有不确定性。在人类的进化历程中，如果男性不在乎这个问题，他就有可能抚养了别人的子女，这不仅会浪费大量的资源，而且还不能繁衍自己的后代。在许多国家，男性都很看重未来新娘的童贞，但也并非全都如此。也许更有效、更普遍的解决方案是关注配偶在婚后的忠贞度，即女性和其他男性出轨的可能性。

男性的同性恋现象仍然是一个进化之谜，因为这样的性取向通常会导致繁殖率的急剧下降。在几种进化理论中，亲属利他理论拥有正反两方面的研究证据，同时，女性生育力假设也得到了一些经验证据的强烈支持。

很多背景因素都会影响男性的长期择偶策略。第一，如果男性拥有女性最看重的特征，比如权力、地位和资源，那么他们将最有可能吸引到梦寐以求的女性。第二，观看漂亮女性的图片，会降低男性对现任伴侣的责任心。第三，进入一段稳定的伴侣关系之后，男性的睾丸激素水平会下降，当然，前提条件是他们比较专一，不想拈花惹草。第四，和漂亮女性互动，甚至只要有漂亮女性在场，就会提高男性的睾丸激素水平，同时激发更多的冒险行为。第五，男性的择偶偏好会随着他们自己的“择偶预算”而发生变化。在预算有限的情况下，男性更加重视“必需品”，比方说女性的外貌。在拥有了必需品之后，男性才会将更多的注意力放在“奢侈品”上，比如创造性和某些人格特质。

来自不同方面的证据表明，男性的择偶偏好确实会影响他们的实际择偶行为。第一，对征婚广告的回应显示，男性更偏爱那些年轻貌美的女性。第二，从全球范围来看，男性实际娶到的妻子通常比他自己小 3 岁左右；离婚的男士再婚时往往会娶一个更加年轻的，第二次婚姻时夫妻两人的年龄相差大约 5 岁，第三次则相差 8 岁左右。第三，娶到年轻老婆的男性，确实拥有更多的后代。第四，男性在观看漂亮女性的图片时，很难按要求把注意力转移到其他东西上。第五，男性在和漂亮女性谈话时，会刻意压低他们的嗓音，这让他们的声音更加迷人。第六，漂亮的女服务员（比如年轻、胸大、金发）通常收到更多的小费。第七，女友越年轻，男性在求婚戒指上的花费也越高。第八，在吸引异性时，女性比男性将更多的精力放在改善外形上，比如化妆、节食或整容，这说明女性在迎合男性的择偶偏好。第九，在诋毁竞争对手时，女性更喜欢攻击对方的外貌，说她们很淫乱。这些策略非常有效，它们降低了对手在男性眼中的地位，因为这些指控严重违反了男性对长期择偶的选择标准。

■ 推荐阅读

173 Bryant, G. A., & Haselton, M. G. (2009). Vocal cues of ovulation in human females. *Biology Letters, 5,* 12–15.

Cornelissen, P. L., Hancock, P. J. B., Kiviniemi, V., George, H. R., & Tovee, V. (2009). Patterns of eye movements when male and female observers judge female attractiveness, body fat, and waist-to-hip ratio. *Evolution and Human Behavior, 30,* 417–428.

Cronk, L., & Dunham, B. (2007). Amounts spent on engagement rings reflect aspects of male and female mate quality. *Human Nature, 18,* 329–333.

Dixon, B. J., Grimshaw, G. M., Linklater, W. L., & Dixon, A. F. (2010). Eye tracking of men's preferences for waist-to-hip ratio and breast size of women. *Archives of Sexual Behavior,* DOI 10.1007/s10508-009-9523-5.

Li, N. P., Bailey, J. M., Kenrick, D. T., & Linsemeier, J. A. W. (2002). The necessities and luxuries of mate preferences: Testing the tradeoffs. *Journal of Personality and Social Psychology, 82,* 947–955.

Maner, J. K., Gailliot, M. T., & DeWall, N. (2007). Adaptive attentional attunement: Evidence for mating-related perceptual bias. *Evolution and Human Behavior, 28,* 28–36.

Platek, S. M., & Singh, D. (2010). Optimal waist-to-hip ratios in women active neural reward centers in men. *PLoS ONE, 5,* 1–5.

Ronay, R., & von Hippel, W. (2010). The presence of an attractive woman elevates testosterone and physical risk taking in young men. *Social Psychological and Personality Science, 1,* 57–64.

Roney, J. R., Simmons, Z. L., & Lukaszewski, A. W. (2010). Androgen receptor genes sequence and basal cortisol concentrations predict men's hormonal responses to potential mates. *Proceedings of the Royal Society, B, 277,* 57–63.

Salmon, C., Crawford, C., Dane, L., & Zuberbier, O. (2008). Ancestral mechanisms in modern environments: Impact of competition and stressors on body image and dieting behavior. *Human Nature, 19,* 103–117.

Sugiyama, L. (2005). Physical attractiveness in adaptationist perspective. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 292–342). New York: Wiley.

Symons, D. (1979). *The evolution of human sexuality.* New York: Oxford University Press.

Tooke, W., & Camire, L. (1991). Patterns of deception in intersexual and intrasexual mating strategies. *Ethology and Sociobiology, 12,* 345–364.

Vasey, P. L., & VanderLaan, D. P. (2010). Avuncular tendencies and the evolution of male androphilia in *Fa'afafine. Archives of Sexual Behavior, 39,* 821–830.

Williams, G. C. (1975). *Sex and evolution.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

第6章

短期的性关系策略



［女人］和心爱的人私奔并不稀罕……由此我们知道……在婚姻关系中，女人的地位并不像人们通常所说的那么卑微。不管在婚前还是在婚后，她们都可以引诱心仪的男子，有时也会拒绝她们不喜欢的人。

——查尔斯·达尔文，1871

从生物学角度来看，具有讽刺意味的是，如果远古女性总是拒绝男性的性请求，那么男性就不会进化成好色之徒。

——罗伯特·史密斯（Robert Smith），1984

174 假如在大学校园里，一位迷人的异性走过来跟你说："你好，我最近一直在注意你，我觉得你很有魅力。你愿意和我做爱吗？"碰到这样的情形，你会作何反应？如果你和其他女性一样，你会毫不犹豫地拒绝。事实上，在一项研究中，100% 的女性都这样作答。这样的请求可能让你觉得被冒犯、被羞辱或者不知所措。但是，假如你和研究中的男性被试一样，便会觉得走了桃花运：75% 的男性接受了请求（Clarke & Hatfield, 1989）。而且对男性而言，遇到这种请求也算是莫大的荣幸。后续研究表明，男性更愿意接受漂亮女性的性机会，而女性更愿意接受社会地位高、经济情况好、富有魅力的男性的性机会，同时，女性通常希望这不是纯粹的性关系，而是包含有感情成分（Greitemeyer, 2005）。在来自德国、意大利和美国的被试中，有三分之一的人认为，外表对男性和女性都很重要（Schützwohl et al., 2009）。65% 的男性表示，如果女性不怎么漂亮，他们还是有可能跟她上床；如果女性比较漂亮，男性的比例会上升至 79%；倘若女性非常漂亮，这一比例会变成 82%。相反，在面对没什么魅力、比较有魅力、非常有魅力的男性时，分别只有 5%、13% 和 24% 的女性表示可能会和他上床。男性和女性对临时性关系的态度不太一样，这并不令人感到意外。不过，进化心理学提供了预测和解释这些性别差异的理论基础。

■ 男性短期择偶的理论

175 下面，我们开始分析短期择偶的理论。首先，我们将探讨男性短期择偶的进化原因以及男性为什么比女性更偏爱短期择偶策略。其次，我们将考察男性在短期择偶中可能会付出的代价。最后，我们将探讨这个问题：为了成功地使用短期择偶策略，男性必须解决哪些特殊的适应性问题。

男性短期择偶的适应性收益

在第 4 章中，我们已经介绍过特里弗斯（Trivers, 1972）的亲代投资理论和性选择理论，这两个理论可以很好地解释男性和女性在短期择偶策略上的性别差异。根据理论的预测，男性比女性更偏爱临时的性关系。因为在发生性行为之后，男性可能不需要任何投入，但女性却要付出十月怀胎的代价。在一年的时间里，一个采取短期择偶策略的远古男性可以和几十个女性发生关系，这可能导致其中许多女性怀孕。而同样是一年的时间，远古女性也可以和许多男性发生关系，但她却只能生育一个孩子（除非双胞胎或者多胞胎）。在栏目 6.1 中，我们探讨了短期择偶的功能和好处。

男性通过短期择偶策略而得到的繁殖收益是显而易见的：可以增加后代的数量。例如，一个已婚男士如果已有两个子女，那么他只需一次短期性关系就可能再获得一个孩子，后代数量就增加了 50%。当然，只有当女性有能力通过其他方式（比如独自或依靠亲属和其他男性）获取生活物资的时候，短期关系中生育的孩子才可能存活，该理论所假设的那种收益才能实现。历史告诉我们，男性主要是通过增加性伴侣的数量来增加后代的数量，而不是仅让某一位配偶生育更多的子女（Betzig, 1986；Dawkins, 1986）。

男性短期择偶的潜在代价

然而，短期性策略也会让男性付出一些代价。在进化过程中，（1）采取短期策略的男性更容易染上性病，性伴侣越多风险就越大；（2）这些男性成了大家眼中的“花花公子”，声誉受损使他们更难找到满意的长期配偶；（3）由于缺乏父亲的投资和保护，他们的子女的存活率也会受到影响；（4）如果他们追求的对象已经结婚或者有配偶，那他们可能会遭到女方丈夫或男友出于嫉妒的攻击；（5）他们还可能遭到女方父亲和兄弟的攻击；（6）他们可能遭到妻子的报复，甚至是离婚（Buss & Schmitt, 1993; Daly & Wilson, 1988; Freeman, 1983）。

通过短期择偶，男性可以获得更多的适应性收益，生育更多的后代，所以尽管要付出一些代价，性选择还是在他们身上塑造出了短期择偶策略。我们可以预测，如果短期

栏目 6.1

短期择偶的功能与收益

短期择偶的许多收益已经不同于它的原始功能。例如，有人通过短期择偶"在电影里获得某个角色"，但这并不是短期择偶的原始功能。电影是一项现代发明，并不存在于远古人类的进化环境中。当然，这并没有排除短期择偶的抽象功能，例如"用身体换取地位和收益"。

短期择偶的功能优势必须在以下方面体现出来：(1) 在人类的进化过程中，有些选择压力会反复地出现，以至于短期择偶策略在某些情况下频频奏效；(2) 短期择偶的代价低于它所带来的收益；(3) 至少在某些特殊情境下，性选择已经塑造出特定的短期择偶心理机制。

时光不可能倒流，因此我们只能通过各种证据来推断短期择偶的心理机制是如何出现的。我们的推理如下：(1) 在没有限制的情况下，大多数或者所有文化背景中的人们都可能在某些特定背景下进行短期择偶吗？(2) 是否有一些背景因素让人们更倾向于短期关系？人类身上又是否存在对这些背景因 176
素特别敏感的心理机制？(3) 根据我们对远古环境的现有了解，我们是否有理由认为，这些背景因素的确会促使远古人类更多地使用短期策略？(4) 在这些情境中，采取短期策略的人是否能够获益？

在所有已知的文化中，短期择偶现象都普遍存在，这里面也包括一些传统的部落文化，比如阿齐 (Ache) 人 (Hill & Hurtado, 1996)、提维 (Tiwi) 人 (Hart & Pilling, 1960)、昆族 (!KUNG) 人 (Shostak, 1981)、希维 (Hiwi) 人 (Hill & Hurtado, 1989) 和雅诺马马 (Yanomamö) 人 (Chagnon, 1983)。几个世纪以来，小说与戏剧中也不断上演着背叛的戏码。此外，还有研究者发现了人类精子相互竞争的证据 (Baker & Bellis, 1995)。鉴于以上原因，我们有理由认为，远古人类 (包括男性和女性) 在某些时候可以从短期择偶中受益。

择偶的代价很小或者可以通过其他途径得到补偿，那么性选择就会促使男性进化出短期择偶的心理机制。

采取短期策略的男性必须解决的适应性问题

使用短期择偶策略的远古男性面临着许多特殊的适应性问题，它们分别是：确保伴侣的数量和多样性；性行为的易得性；辨别女性的生育力；以及避免承诺。

伴侣的数量和多样性　若想成功地进行短期择偶，男性必须拥有一种动机适应器，能够激发他们去寻求更多的性伴侣。事实上，解决数量问题的首要方法，就是让男性进化出

一种想和很多女人发生性关系的欲望（Symons, 1979）。第二种专有的适应器是，男性在选择短期伴侣时的标准更加宽松。第三个适应器是最少时间原则，也就是说，发生性行为之前所投入的时间越少越好。

177 ***性行为的易得性*** 如果男性把择偶目标锁定为那些更容易得手的女性，他们将获得可观的收益。反过来，如果他们把时间、精力和家庭资源投入到一个不同意和他们上床的女性身上，短期择偶的优势就会完全消失。为了解决性行为的易得性问题，男性可能已经进化了专门的适应器，表现为他们对短期伴侣的特殊偏好。在短期策略中，男性不喜欢过于正经、保守、缺乏性经验或者性冷淡的女性。相反，衣着暴露和举止轻佻的女性往往更受欢迎，因为这些特征通常意味着该女性更容易得手。

辨别女性的生育力 一种鲜明的进化观点认为，寻求短期关系的男性会更加偏爱那些具有明显生育特征的女性。这是因为，生育能力强的女性更有可能在一次性行为之后就怀孕。相反，寻找长期伴侣的男性更加偏爱那些繁殖价值高的年轻女子，因为这样的女性将来可以生育更多的子女（参见第 5 章关于生育力与繁殖价值的区别的论述）。

尽管生育力与繁殖价值有区别，但这并不意味着性选择已经在男性身上塑造出了两种不同的选择标准，一种用于追求临时伴侣，另一种用于寻找结婚对象。重点在于，我们可以根据两者之间的区别来建立关于年龄偏好的假设，并进行实际的检验。

避免承诺 可以预测，采取短期择偶策略的男性，通常不愿招惹那些在上床之前要求男性给出郑重承诺或投资的女性。对某一个女性的投资越多，男性吸引到的伴侣数量就越少。通过索取大量的资源，女性成功地迫使男性改用长期择偶策略。因此可以预测，男性在进行短期择偶时，会避开那些渴望在上床之前获得承诺或大量投资的女性。

■ 短期择偶的心理机制的进化证据

临时的性关系必须经过双方同意才能发生。在进化过程中，至少有一部分远古女性参与了这样的性活动。如果每个女性都从一而终，从来没有外遇，那么男性将找不到发生临时性行为的对象（Smith, 1984）。当然，强奸现象不在此列，我们将在第 11 章讨论这个主题。

短期择偶的生理证据

我们人类在心理、身体结构、生理以及行为等方面拥有的适应器，都反映了早期选择压力的痕迹。正如现代人对蛇的恐惧揭示了古代环境中的危险源一样，现代人的性器

官的结构和生理机制表明，短期性策略拥有非常悠久的历史。

睾丸的尺寸　很多生理线索都表明，远古人类拥有多个配偶。一条线索来自男性睾丸的尺寸。大睾丸显然是激烈的精子竞争所产生的结果。如果一个女性先后和多名男性发
生性行为，那么这些男性的精子就必须相互竞争才能争取到使卵子受孕的机会（Short, 178
1979; Smith, 1984）。精子竞争对男性是一种选择压力，促使他们在高潮时射出更多的精子。在争夺宝贵卵子的过程中，射精量越大的人就越有机会击败其他男性，占领女性的繁殖地。

如果以睾丸与体重的比值作为评价指标，人类在这个指标上的数值要远远高于大猩猩和猩猩。大猩猩的睾丸占体重的 0.018%，猩猩的睾丸占体重的 0.048%（Short, 1979; Smith, 1984）。相比之下，人类的睾丸占体重的 0.079%，就相对值而言，人类比猩猩高出 60%，是大猩猩的四倍。人类拥有较大的睾丸，这个现象说明，在进化历史过程中，女性有时在某一段时间内会和多名男性发生性行为。倘若没有精子竞争，人类的睾丸也不会进化成现在的尺寸。这表明，古代的男性和女性都有短期择偶行为。不过，人类的睾丸并不是灵长目动物中最大的，人类睾丸的相对尺寸比黑猩猩的要小。黑猩猩是高度乱交的，它们的睾丸占体重的 0.269%，比人类的尺寸高出 3 倍多。这些数据表明，人类祖先还没有达到黑猩猩那种乱交的程度。

为了更好地了解人类与黑猩猩在性行为上的差异，兰厄姆（Wrangham，1993）综合了很多研究的调查数据，计算出各种雌性灵长目动物在一生当中拥有的性伴侣的平均数量。最忠贞的是雌性大猩猩，一生中平均只有一个性伴侣。人类女性一生中平均拥有 1.1 个性伴侣，比大猩猩多出近 10%。相比之下，雌性狒狒一生中平均拥有 8 个性伴侣，雌性倭黑猩猩有 9 个，而普通的雌性黑猩猩平均拥有 13 个性伴侣。雌性动物通常和多个异性发生关系，这种行为导致了精子竞争。很显然，上面这些数据与射精量的研究结果是一致的。人类精子竞争的激烈程度比忠贞的大猩猩要高，但是远远低于乱交程度更高的黑猩猩与倭黑猩猩。

射精量的变化　短期择偶的另一条进化线索来自精子产量与射精量的变化（Baker & Bellis, 1995）。有人研究了夫妻分离对精子产量的影响，35 对夫妇参与了调查。研究者要求他们提供性交后的精液，包括避孕套里的精液或从女性体内流出的凝胶状精液。每对夫妇分开的时间不一样长。

自上一次性交以来，随着夫妻分开的时间变长，男性的精子数量急剧增多。夫妻分离越久，他们重聚后第一次性交中的射精量就越多。如果一对夫妇 100% 的时间都在一起，那么男性一次射精平均包含约 3.89 亿个精子。如果他们只有 5% 的时间在一起，那么男性一次射精平均包含约 7.12 亿个精子，几乎是前者的两倍。因为夫妻分离时可能产生外遇，
如果其他男人的精子留在妻子体内，那么丈夫就必须增加精子数量。精子数量的增加并 179

不受男性最后一次射精时间的影响，即使丈夫在和妻子分开的过程中有过手淫，他回来后仍然会射出更多的精液，只要他真的离开妻子很长一段时间。

夫妻在长期分开后再度相聚时，丈夫的射精量会增多，这有助于他排除或替换其他男性的精子，更有机会抢到卵子并使之受孕。

短期择偶的心理证据

这一节我们将探讨短期择偶的心理证据：对拥有大量性伴侣的渴望，获取性交机会所需的时间，短期择偶标准的降低，性幻想的性质和频率，还有“零点现象”。

对拥有大量性伴侣的渴望 在短期择偶中，男性倾向于和更多的女性发生性行为。为了解决这个问题，男性已经进化出了非常强烈的性欲。尽管他们不会一直按照性欲来行动，但这无疑是一种强大的驱动力：“即使只有千分之一次的欲望得到了满足，性欲还是会激发人类的性行为”（Symons, 1979, p.207）。

为了弄清人们到底希望拥有多少个性伴侣，研究者对美国的未婚大学生进行了调查，询问他们在接下来的时间段所期望的性伴侣的数量，时间从一个月到一辈子不等（Buss & Schmitt, 1993; Kennair et al., 2009; Schmitt et al., 2003）。图 6.1 显示了这些跨文化研究的调查结果（Schmitt et al., 2003）。结果表明，在全球范围内，在每一种文化背景中，渴望在未来一个月内获得多个性伴侣的男性总是比女性要多。挪威是一个非常有趣的例子，当地的男女平等程度很高，刚好可以用于检验这种性别差异（Kennair et al., 2009）。调查结果显示，挪威女性希望自己在未来一年中拥有大约 2 个性伴侣，而男性希望是 7 个。如果时间改为 30 年，他们的期望值会是多少？挪威女性希望拥有 5 个性伴侣，而男性希望拥有 25 个。有些心理学家曾经认为，随着男性和女性越来越平等，他们对性伴侣的期望值也会越来越接近（Eagly & Wood, 1999）。但是在挪威人和其他的文化当中，我们并没有观察到这样的现象。

另一项研究分析了 48 种“私人心愿”，比如“死后跟随上帝”和“从事创造性的工作并有所贡献”等（Ehrlichman & Eichenstein, 1992）。结果发现，性别差异最大的心愿是：“想和谁上床就和谁上床。”还有研究者调查了男性和女性出现性欲的次数，统计结果显示，男性平均每周体验到 37 次性欲，而女性平均每周只有 9 次（Regan & Atkins, 2006）。

一项大规模的跨文化研究表明，无论在什么地方，男性总是渴望拥有更多的性伴侣，其数量远远超过女性对性伴侣的期望值（Schmitt, 2003）。这项研究总共获得 16 288 名被试，覆盖了全球的十大主要区域，涉及六大洲、13 个岛屿、27 种语言和 52 个国家。但是，从斐济这样的小岛到中国台湾这样的大岛屿，从斯堪的纳维亚北部到非洲南部，每个岛屿、每片大陆和每种文化中的男性都比女性表现出更强烈的愿望：希望自己拥有更多的性伴侣。

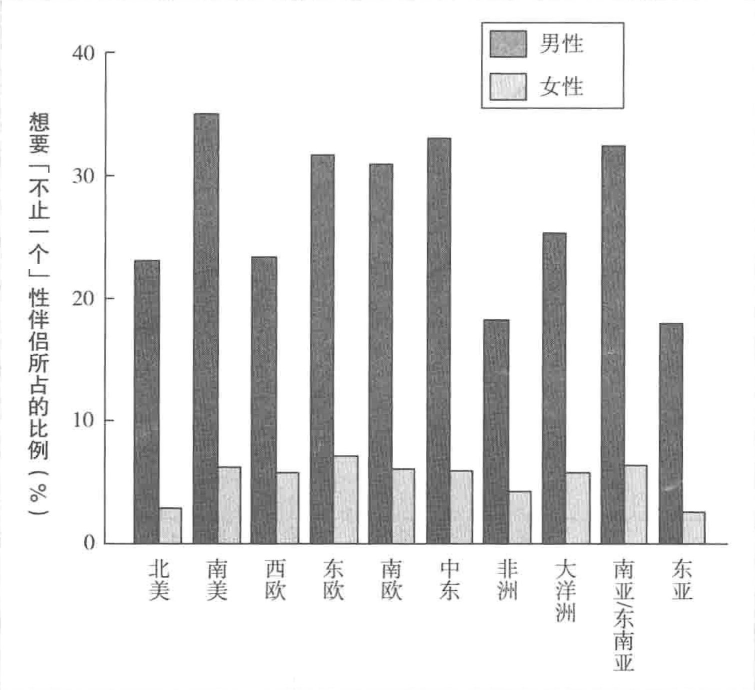


图 6.1 “理想情况下，你希望在未来一个月内拥有多少个性伴侣？” 样本量为 16 288。

资料来源：Data from International Sexuality Description Project, courtesy of David P. Schmitt.

获取性交机会所需的时间 另一种获取更多性伴侣的心理手段，是尽量缩短从遇见喜欢的异性到实际发生性行为之间的时间。有一项研究是这样进行的，研究者先让大学生被试想象他们已经和一个迷人的异性认识了一小时、一天、一个星期、一个月、半年、一年、两年或者五年，然后要求他们评估自己在不同的时间条件下同意和该异性上床的可能性（Buss & Schmitt, 1993）。男生和女生都回答说，他们最有可能在认识五年后才会和那个异性发生性关系（见图 6.2）。然而，在更短的时间间隔内，男性同意和异性发生性关系的可能性比女生要高。 180

假如只认识一个星期，男性通常会接受对方的性请求。而女性恰好相反，她们不可能只认识一个星期就委身于人。如果只认识一个小时，男性不太可能同意发生性行为，不过这种抗拒的心态并不强烈。而对于大部分女性而言，才认识一个小时就上床是完全不可能的。

站在男性的角度，他们总是希望花更少的时间就能让女性同意上床，因为这有助于他们获取更多的性伴侣，解决相应的适应性问题。男性在短暂交往后就同意性交的倾向，已经在不同年龄和不同地域的美国人（Schmitt, Shackelford, & Buss, 2001）和挪威人（Kennair et al., 2009）身上得到了反复的验证。 181

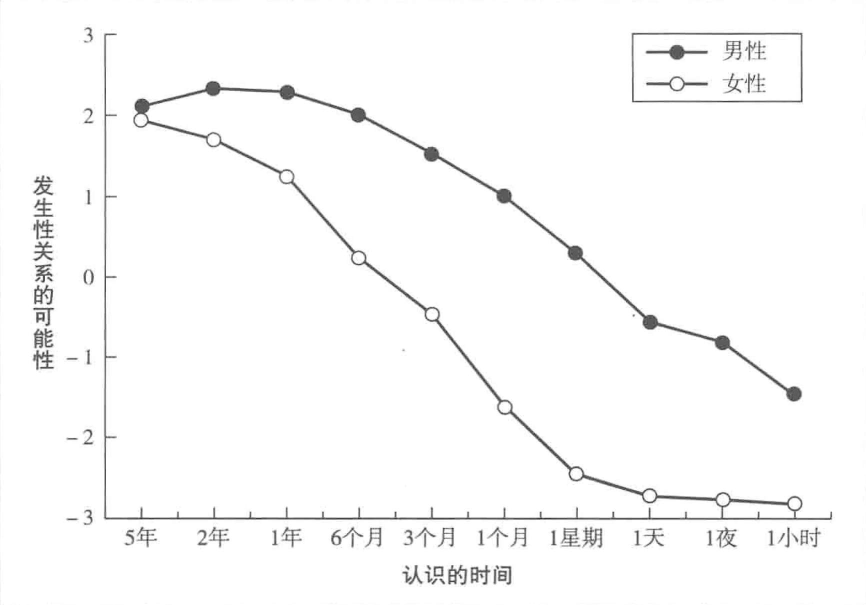


图6.2 同意发生性行为的可能性 在和一个迷人的异性认识多久之后，你会同意和他（或她）上床？被试评估了他们在不同的时间条件下同意发生性行为的可能性。

资料来源：Buss, D. M., & Schmitt, D. P. (1993). Sexual strategies theory: An evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review*, 100, 204–232. Copyright © 1993 by the American Psychological Association. Reprinted with permission.

进化心理学家米歇尔·苏比和科利特·科诺汉在研究"发生短期性关系的意愿"时也得到了类似的结果（Surbey & Conohan, 2000）。他们考察的变量非常多，包括短期伴侣的魅力指数、人格特征和行为特征。根据调查结果，两位研究者认为："在所有的情况下，男性都比女性表现出更强的性交意愿"（Surbey & Conohan, 2000，p.367），这同时表明，男性在发生短期性关系时会放宽他们的标准。此外，一项包含五个实验的研究显示，在进行短期择偶时，男性远比女性更青睐那些"容易得手"的异性（Schmitt, Couden, & Baker, 2001）。

短期择偶标准的降低 还有一种心理手段也有助于获取更多的性伴侣，那就是，男性在短期择偶时会降低他们的挑选标准。如果男性要求太高，对年龄、智力、人格特征和婚
182 姻状况有太多限制，那将把很多异性排除在外。相反，如果他们愿意降低标准，那就会有更多的候选对象。

研究者调查了大学生在短期择偶和长期择偶时对伴侣年龄的接受范围（Buss & Schmitt, 1993）。结果显示，在选择短期伴侣时，大学男生能够接受的年龄范围比女生大

概多4年。男生可以接受16岁到28岁的女性，而女生可以接受的异性是18到26岁。但是在选择长期伴侣时，男生对年龄的要求和标准就没有这么宽松。

在67种描述短期配偶的积极特征中，男性对其中41种特征的要求都明显比女性更低。对于短期的性伴侣，男性需要降低对很多特征的要求，包括女性的魅力、健康、学历、慷慨、诚实、独立、善良、聪明、忠诚、幽默感、友善、财富、责任心、自发性、合作精神和情绪稳定等特征。只有放宽对很多特征的挑选标准，男性才能获得更多的性伴侣。

择偶偏好 然而，降低标准并不意味着没有标准。事实上，降低标准只是男性为了获取更多性伴侣而采取的一种有效策略。与长期择偶策略相比，男性在选择短期性伴侣时通常不喜欢那些一本正经、行为保守、性欲冷淡的女性（Buss & Schmitt, 1993）。男性在短期择偶时比较看重对方的性经历，这说明男性相信经验丰富的女性比没有经验的女性更容易得手。如果女性行为放荡、性欲强烈而且经验丰富，这可能暗示着她们可以在很短的时间内和男性上床。相比之下，一本正经和性欲冷淡则意味着难以接近，不利于男性实施短期择偶策略。

进化心理学家推测，既然女性的身材预示着她们的生育能力，那么男性在短期择偶时会优先考虑女性的身材（Confer et al., 2010; Currie & Little, 2009）（见第5章关于腰臀比、体重指数和其他生育特征的论述）。在一项实验研究中，研究者让被试观看一张异性的图片，但是该异性的头部和身体分别被两张卡片挡住（Confer et al., 2010）。接下来，研究者要求被试想象自己将和图片中的人发生一夜情或者建立稳定的伴侣关系，此时被试可以移走一张卡片（只允许一张），获取相关信息用于择偶决策（见图6.3）。实验结果表明，男性

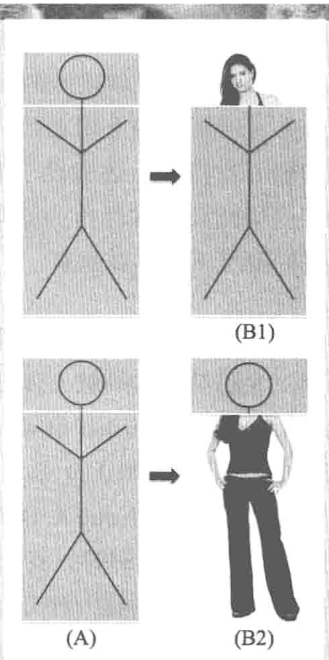


图6.3 在挑选短期伴侣或长期伴侣时，你会移开哪一张卡片？被试可以移走其中的一张卡片（头部卡片或者身体卡片，但只允许一张），获取相关信息用于判断自己是否愿意和图片中的人发生一夜情或者建立稳定的伴侣关系。与长期择偶时的表现相反，男性在短期择偶时会优先考虑对方的身材，而身材往往预示着女性的生育能力。

资料来源：Confer, J. C., Perilloux, C., & Buss, D. M. (2010). More than just a pretty face: Men's priority shifts toward bodily attractiveness in short-term mating contexts. Evolution and Human Behavior, 31, 349–353. Reprinted with permission from Elsevier.

在选择长期伴侣时会优先考虑女性的面孔，但在短期择偶时会优先考虑身材。科里和里特尔（Currie & Little, 2009）采用另一种方法也得到了这样的结果。相比之下，女性的偏好并没有发生变化，她们在短期择偶和长期择偶时都会优先考虑男性的面孔。尽管还需要更多的研究，但是现有的研究结果符合这个假设：男性在挑选短期伴侣时会优先考虑那些与生育力有关的线索。

性行为结束后的承诺最小化 男性可能拥有一种适应器，促使他们成功地使用短期择偶策略。进化心理学家马蒂·哈兹尔顿找到了相应的证据，他发现，男性在性行为结束后情绪会发生变化（Haselton & Buss, 2001）。性伴侣较多的男性都曾有过这种经验，在性行为结束之后，伴侣的魅力指数会突然降低，而性经验较少的人（不论男女）却不会有
183 这种感觉。一个女性这样叙述她的经历："我们刚认识的时候，他对我非常热情，全部心思都在我身上；但是我们上床之后，他满足了，似乎就不怎么想我了。"这项关于吸引力下降效应的研究支持了上述假设：男性确实拥有一种提高短期择偶成功率的适应器，这个适应器促使男性要么在性行为结束后马上离开，把对女性的投资降到最少，要么在拥有长期配偶的情况下还拈花惹草。

零点现象 几项研究都发现了一条和男性短期择偶相关的心理线索，这些研究表明，在单身酒吧中，人们对他人的魅力评分会随着时间的推移而改变（Gladue & Delaney, 1990; Nida & Koon, 1983; Penebaker et al., 1979）。在一项研究中，研究者要求酒吧里的 137 位男士和 80 位女士分别在晚上 9 点、10 点半和 12 点对异性顾客的魅力指数进行评分，评分方法采用十点量表（Gladue & Delaney, 1990）。随着打烊时间的临近，男性对女性的魅力评分也逐渐增加。9 点钟时，女性的平均得分是 5.5，但是在零点时刻她们的平均得分超过了 6.5。女性对男士的魅力评分也随时间而增加，但相对于男性，她们的评分还是偏低。9 点钟时女性对当时酒吧里的男性的平均评分为 5.0，而在零点时也只达到 5.5（见图 6.4）。

越接近零点时刻，男性对女性的魅力评价越高，这与他们喝了多少酒并没有关系。不管是喝了一杯酒还是六杯酒，男性对女性的魅力评价都会逐渐提高。通常所说的"啤酒效应"认为，男性之所以认为女性越来越吸引人，是因为他们越喝越醉。现在也许可以用心理机制来解释，即男性对获取临时性关系的机会特别敏感。随着子夜的逐渐降临，如果男性还没有猎取到任何女子，他就会觉得酒吧里剩下的女子越来越吸引人，这种心
184 理上的转变将促使他更加主动地接近异性。零点现象显然代表了性行为的易得性问题的一种心理上的解决方法——在特定背景下随着性行为的易得性下降而降低自己的标准。

性幻想和性欲的性别差异 性幻想是另一条心理线索，它有助于我们揭示男性短期择偶偏好的进化过程。性幻想体现了人类的欲望，正是这些欲望左右了男性和女性的行为。研究发现，男性和女性的性幻想存在巨大差异。来自日本、英国和美国的研究显示，男性出现性幻想的次数约为女性的两倍（Ellis & Symons, 1990; Wilson, 1987）。男性比女性

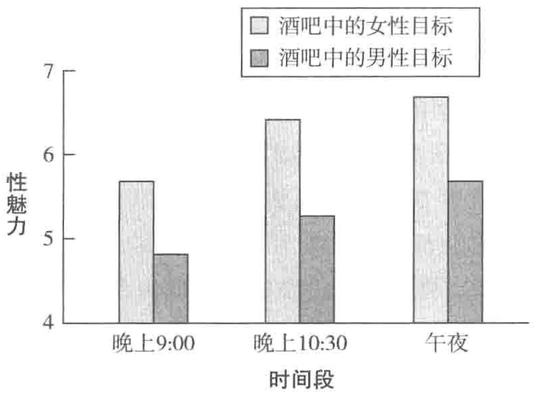


图 6.4　零点现象　随着零点的临近，男女两性都觉得异性更加吸引人，男性尤为如此。即使在控制了饮酒量的情况下，这种效应仍然存在。在这项研究中男性评价女性顾客，女性评价男性顾客。

资料来源：Gladue, B. A., & Delaney, J. J. (1990). Gender differences in perception of attractiveness of men and women in bars. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 16, 378–391. Copyright © 1990 by Sage Publications, Inc. Reprinted by permission of Sage Publications, Inc.

更有可能做与性有关的梦。而且，男性的性幻想对象经常涉及陌生人或者多个伴侣。例如，大多数男性报告说，他们在性幻想时会经常变换幻想对象，而大部分女性报告说她们很少更换对象。大约 43% 的女性报告说她们从来没有在同一个幻想情境中更换过对象，而男性的这个比例仅为 12%。有 32% 的男性说他们曾幻想一生中能和 1000 名不同的对象发生性关系，而仅有 8% 的女性有过这样的幻想。男性对群交的性幻想次数是女性的四倍还多（Wilson, 1997）。当被问及“你参与过三人性行为吗”，有 78% 的男性和 32% 的女性给出了肯定的回答（Hughes, Harrison, & Gallup, 2004）。例如，一位男性幻想“成为一个小城的市长，小城里住满 20~24 岁的裸体女孩。我在街上溜达，挑选当天最漂亮的 185
女孩交欢。只要我喜欢，我随时可以和任何一个女人做爱”（Barclay, 1973, p.209）。男性的性幻想非常频繁，而且幻想的内容特别新奇，这是男性性幻想的两个主要特征。

进化心理学家布鲁斯·埃利斯和唐纳德·西蒙斯发现，“（男性性幻想）的最大特点是，性就是单纯的欲望和生理满足，不涉及感情关系、情绪铺垫和复杂情节，也没有调情、求爱和前戏等内容”（Ellis & Symons, 1990, p.544）。这些幻想内容恰好反映了男性想拥有多个性伴侣的欲望。

相比之下，女性的性幻想对象通常是自己熟悉的人。59% 的美国女性报告说她们的性幻想对象通常是前任伴侣，而只有 28% 的美国男性会这样。对女性来说，情绪和个性很重要。51% 的女性报告说她们非常注重性幻想对象的个性和情绪特征，而男性的这个

比例仅为 16%。正如一名女性所说："我经常想念我的爱人，有时我会被这种排山倒海的想念紧紧地缠绕"（Barclay, 1973, p.211）。女性的性幻想更看重对方的温柔、浪漫以及投入程度。

研究表明，性欲也存在类似的性别差异。一项规模最大的研究收集了 2 万多人的数据，被试来自 53 个不同的国家，研究者通过这样的提问来测量被试的性欲强度："我的性欲很强"和"我很容易感到性兴奋"（Lippa, 2009）。结果显示，不管是泰国还是克罗地亚和特立尼达，每个国家的男性都比女性拥有更强的性欲。对自慰频率和色情消费品的调查研究也得到了相似的结果，男性和女性在这两方面也存在明显的性别差异（Petersen & Hyde, 2010）。性欲的性别差异与男女是否平等没有关系，无论是性别平等程度最高的瑞典和丹麦，还是男女地位不平等的土耳其和沙特阿拉伯，男女在性欲上的差异是差不多的。曾经有人认为，性欲的性别差异是社会文化的差异所导致的，上述研究结果刚好否定了这种说法。

性后悔 后悔情绪可能是男性短期择偶心理的另一个特征。后悔是指对过去发生的事情感到难过。有研究者认为，后悔情绪可以促进将来的决策行为，让人们不再犯同样的错误（Poore et al., 2005）。性后悔一般产生于以下两种行为，第一种是错过了性交机会（即性遗漏），第二种是采取了性行为（即性犯错）。两组独立的研究人员都发现，男性对错过性交机会比女性更加后悔（Poore et al., 2005; Roese et al., 2006）。在其中一项研究中，研究者向被试呈现这样的后悔情境："如果我更加努力，没准就可以和 ______ 上床"，"错过了和 ______ 上床的机会，真想揍自己一顿"（Roese et al., 2006）。如果没有抓住某次性交机会，男性会比女性更加后悔。相反，女性更容易对发生过的性行为感到后悔，真心希望自己并没有做过这件事（Poore et al., 2005）。另一项研究调查了男性和女性在"约炮"（hook up, 短期性关系的另一种形式）结束后是否感到难受（Lambert, Kahn, & Apple, 2003）。调查结果显示，46% 的男性说他们有过不愉快的体验，主要原因有两个：（1）女性希望发展长期的关系；（2）饮酒过量或者嗑药太多。总之，性后悔是一种进化形成的心理特征，它有助于男性在将来获得更多的性交机会，同时避免卷入长期的关系。

短期择偶的行为证据

186 生理证据和心理证据都充分表明，在人类的进化历史中，男性曾经利用短期择偶策略来获得更多的性伴侣。在这一节，我们将列举相应的行为证据，以此证明在不同的文化背景中，男性总是比女性更常采用短期择偶策略。

外遇 在多数文化中，男性都比女性更有可能发生婚外性行为。例如，金赛性学研究表明，大约 50% 的男性有过外遇，而只有 26% 的女性曾经红杏出墙（Kinsey, Pomeroy, &

Martin, 1948, 1953）。人类学家托马斯·格雷戈尔（Thomas Gregor）这样描述亚马逊地区孟希纳古（Mehinaku）人的性体验："女人的性魅力从'无味'（mana）到'美味'（awirintya）不等"（Gregor, 1985, p. 84）。格雷戈尔还说，"不幸的是，婚姻伴侣总是被归为 mana 一类，而情人却是 awirintya 的"（Gregor, 1985, p. 72）。金赛的总结非常到位："毫无疑问，如果没有社会规范的限制，男性不可能对某个伴侣从一而终；相比之下，女性对拥有多个性伴侣并没有太浓的兴趣"（Kinsey et al., 1948, p.589）。

卖淫　卖淫是指通过提供性服务来换取经济利益的交易行为，它从另一个侧面反应了男性对短期性关系的强烈欲望（Symons, 1979）。从现有的研究来看，卖淫现象在每一个社会里都屡见不鲜，从非洲的阿赞德（Azande）人到北美洲的祖尼（Zuni）人皆是如此（Burley & Symanski, 1981）。据估计，美国现有妓女 10 万到 50 万人，东京的妓女超过 13 万，波兰有 23 万，埃塞俄比亚的斯亚贝巴约有 8 万妓女。德国现有 5 万名合法妓女，而暗娼的数量大概要翻 3 倍。在所有的文化背景中，男性嫖客都占绝大多数。金赛发现，69% 的美国男性曾经招过妓，对 15% 的人来说，妓女是他们最常规的性发泄对象。相反，女嫖客的数量是如此之少，甚至都没有相关的报道（Kinsey et al., 1948，1953）。

约炮行为与炮友　第三条行为线索来自对约炮行为和炮友的研究。"约炮"行为通常是指没有恋爱关系的两个人自愿发生的性行为，他们以后也不会发展成恋爱关系（Garcia & Reiber, 2008）。相比之下，"炮友"（friends with benefits，FWB）通常是指朋友和性伴侣的混合体，一般来说双方也不会发展成恋爱关系（Owen & Fincham, 2010）。调查结果显示，主动约炮的男性比女性要多（Garcia & Reiber, 2008），而且男性比女性更有可能拥有至少一个炮友。尽管男性和女性都参与了这样的性活动，但是他们的参与动机却不一样。更多的男性报告说，他们希望一次约炮可以带来后面更多的约炮机会，而女性则希望两个人可以从约炮发展成传统的恋爱关系。这个发现也许可以解释为什么有炮友的男性要比女性更多：虽然有炮友的男性和女性在数量上应该是相等的，但是男性更有可能把某个性伴侣归为炮友，而女性却把两人的关系定位成恋爱关系的早期阶段。此外，女性的后悔情绪更多，她们在约炮和一夜情之后显得比较沮丧，常常觉得自己被"利用"了（Campbell, 2008）。尽管也存在一些重要的个体差异（比如有些女性只想要性，而有些男 187
性希望发展长期的恋爱关系），但是上述性别差异提供了一系列行为证据，表明男性和女性在短期择偶心理中存在根本性的差异。

生理证据、心理证据和行为证据都一致证明，在人类进化历程中，短期择偶是人类择偶策略中不可缺少的内容（见表 6.1）。

表6.1 远古非一夫一妻制择偶的线索

行为线索
外遇（婚外情）
卖淫
约炮
炮友
生理学线索
精子数量
射精量的变化
心理线索
渴望更多的性伴侣
希望尽快发生性行为
降低择偶标准
把承诺降到最小
错过性交机会之后感到后悔
零点效应
性幻想

■ 女性的短期择偶行为

这一节我们转向对女性的研究。第一，我们将考察女性参与短期择偶的相关证据，她们在漫长的进化历程中可能参与过短期性行为。第二，我们探讨远古女性可以从短期择偶中获得的适应性收益。第三，我们将讨论女性在短期择偶中付出的代价。最后，我们将对女性短期择偶的相关假设进行检验，并考察已有的经验证据。

女性短期择偶的证据

我们已经看到，关于人类择偶的进化理论十分重视男性通过短期择偶所获得的巨大繁殖收益（e.g., Kenrick et al., 1990; Symons, 1979; Trivers, 1972）。在人类进化历史中，男性从短期择偶中获得的繁殖收益非常丰厚，他们可以生育更多的后代。不过，也许是由
188 于亲代投资理论的简约性，再加上众多经验证据的支持，许多研究者都忽略了短期择偶中的一个基本事实：从数学的角度看，男性和女性参与短期择偶行为的数量应该是相等的。这是因为，一个男性在和一个陌生女性做爱的同时，这个女性也正在和一个陌生男性发

生性行为。

如果远古女性从未参与过短期择偶行为，男性也就不可能进化出对多个性伴侣的强烈欲望（Smith, 1984）。男性的这种欲望表明，在双方同意的而不是强迫的性关系中，女性也必然是乐意合作的。进一步说，如果远古女性十分乐意并且经常参与短期性活动，那么从逻辑上讲她们必然能从中获得收益。事实上，有线索表明远古女性确实参与过短期择偶行为，我们先从女性性高潮的生理机制说起。

女性的性高潮　女性性高潮的生理机制有助于我们理解女性短期择偶的进化过程。曾经有一种说法认为，性高潮能够让女性感到困倦并保持平躺的姿势，这可以防止精液流出，提高她们受孕的可能性。但是，如果性高潮的功能仅仅是为了让女性保持平躺以防精液流出，那么女性体内应该会保留更多的精子。然而事实并非如此，精液的流出时间与女性体内留存的精子数量之间没有任何关系（Baker & Bellis, 1995）。

平均而言，在男性射精后的 30 分钟内，女性将排出 35% 的精液。如果女性达到了性高潮，她们会保留 70%，排出大约 30% 的精子。这 5% 的差别看起来很小，但如果这种差别始终存在，一代传给一代，那么叠加起来就会变成进化过程中一股强大的选择压力。没有性高潮的女性就会浪费更多的精子。有一种理论认为，女性性高潮的功能在于把精子从阴道送入子宫颈而后直达子宫，从而提高怀孕的几率。上述证据与这个理论假设是一致的。

女性保留的精子量，和她是否与人私通也有关系。女性通常会调整她与情人的幽会时间，这恰好削减了丈夫的繁殖收益。英国研究者在一项全国性的性学调查中采访了 3679 名女性，要求她们记录自己的月经周期和与丈夫做爱的时间，如果有情人的话也要记录幽会的时间。调查结果显示，有外遇的女性通常把幽会时间安排在排卵期附近，这也是她们最有可能怀孕的时间段，当然，在大多数情况下，她们自己并没有意识到这一点（Baker & Bellis, 1995）。此外，女性在和情人幽会时更有可能达到性高潮（见 Buss, 2003）。

行为证据　行为证据也表明，除了少数极其严格的社会之外，女性的外遇现象几乎在所有的社会中都可以找到。在美国，20% 到 50% 的已婚女性发生过外遇（Athanasiou, Shaver, & Tavris, 1970; Buss, 1994b; Glass & Wright, 1992; Hunt, 1974; Kinsey et al., 1948, 1953）。在几十种原始部落里，包括巴拉圭的阿齐人（Hill & Hurtado, 1996）、委内瑞拉的雅诺马马人（Chagnon, 1983）、澳大利亚的提维人（Hart & Pilling, 1960）、博茨瓦纳的昆族人（Shostak, 1981）以及亚马逊地区的孟希纳古人（Gregor, 1985），尽管外遇十分隐蔽，但还是有所记载。此外，正如上文所述，对大学女生的几项研究表明，有些女生确实会和她们的异性朋友发生性行为（在某项研究中该比例为 26%），她们还会主动约炮（比 189
例为 65%）（Garcia & Reiber, 2008）。总体看来，现代文明社会和原始部落的行为证据都

说明，女性并不是只追求一对一的长期伴侣关系。

女性短期择偶的适应性收益假设

既然女性已经进化出短期择偶的心理机制，那么在某些情况下女性肯定可以从短期关系中获得许多适应性的收益。那么，究竟有哪些收益呢？研究者提出了 5 种收益：资源、基因、更换配偶、获取择偶技巧以及操纵配偶（Greiling & Buss, 2000）（见表 6.2）。

表 6.2 女性获得的收益：短期择偶

假设	作者
资源	
通过混淆父子关系重复获得资源	Hrdy（1981）
即时的经济收入	Symons（1979）
通过“特殊的友谊”获得人身保护	Smuts（1985）
提高地位等级	Smith（1984）
遗传收益	
更好的基因或“性感儿子”基因	Fisher(1958)
多样化的基因	Smith（1984）
更换配偶	
驱逐配偶	Greiling & Buss（2000）
取代配偶	Symons（1979）
储备配偶（备胎）	Smith（1984）
短期择偶的长期目的	
评估对方作为长期伴侣的潜质	Buss & Schmitt (1993)
弄清自己的择偶偏好	Greiling & Buss（2000）
练习吸引配偶的技巧	Miller（1991）
操纵配偶	
促使长期伴侣增加投入	Greiling（1995）
作为威慑手段的报复行为	Symons（1979）

资料来源：Greiling, H., & Buss, D. M. (2000). Women's sexual strategies: The hidden dimension of short-term extra-pair mating. *Personality and Individual Differences*, 28, 929–963.

资源假设　短期择偶的收益之一是获取资源（Symons, 1979）。通过短期性关系，女性可以获得肉类、物品和其他服务。远古女性还可以隐瞒孩子的父亲身份，以便于从两个或 190
多个男人那里获得资源（Hrdy, 1981）。根据这种混淆父子关系的假设，只要男性相信这个女人的孩子可能是自己的，他们都会提供一定的资源。

另一种资源是获得人身保护（Smith, 1984; Smuts, 1985）。通常情况下，男性会保护他的配偶和子女，帮助他们抵抗捕食者和其他男性的攻击。但是对女性来说，固定伴侣不可能时刻在她身边保护她，所以她通过和其他男人私通而获得额外的保护。

最后，史密斯（Smith，1984）提出了短期择偶的地位提升假设。该假设认为，通过和高社会地位的男性的短期交往，女性可以提升自己在同伴中的地位等级，接触到更高层的社会圈子。显然，女性通过短期择偶可以获得大量有形或无形的资源。

遗传收益假设　另一类收益可以被称为遗传收益。第一个收益是最明显的，即*提高生育力*。如果女性的长期伴侣阳痿或者没有生育能力，那么短期伴侣就可以让她怀上孩子。

第二，短期伴侣可能比固定伴侣拥有*更优秀的基因*，比如短期伴侣更加健康或者社会地位更高。这些基因能够提高女性的后代的存活几率和繁殖成功率（Smith, 1984）。该理论的另一个版本叫做性感儿子假设（Fisher, 1958）。女性如果和一个非常迷人的男性发生关系，那她很可能会生出一个帅气的儿子。将来，她的儿子也就有机会吸引到更多的女性，生育更多的子女，也就是说，给他的妈妈生出更多的孙子。

第三，短期伴侣可以给女性提供与固定伴侣*不同的基因*，从而提高后代基因的多样性，而基因多样性更能适应环境的变化（Smith, 1984）。

更换配偶假设　第三种收益是更换配偶。有时丈夫会停止资源供应，甚至开始虐待妻儿，此时他作为一个配偶的价值就大大降低（Betzig, 1989; Fisher, 1992; Smith, 1984）。在这种情况下，远古女性需要从短期伴侣那里获取帮助，解决她所面临的难题。

这个假设有几种变体。根据驱逐配偶假设，发生婚外情有助于女性摆脱她之前的长期伴侣。因为许多国家的男性通常都会和出轨的妻子离婚（Betzig,1989），所以外遇是促使关系破裂的一种有效手段。该假设的另一种变体是，女性可能仅仅想要找一个比丈夫更好的男人，所以她们利用短期择偶来作为更换配偶的手段。

短期择偶的长期目的假设　另一种假设是，女性可以通过短期择偶的方式来评估一个男人作为长期伴侣的潜质（Buss & Schmitt, 1993）。短期关系有助于女性了解自己对长期伴侣的具体要求，评估两个人是否合得来（比如性生活是否和谐），还可以尽早识破男性的缺点（比如他已经有家有口、欺骗）。从这个假设中，我们可以得出两个预测：在短期择偶时，（1）女性不喜欢那些已经有家有口的男人，因为这会降低她把对方发展成长期伴侣的几率；（2）女性不喜欢花心的男人，因为这些男人沉迷于短期关系，根本不想发展 191
稳定的长期关系。这个假设的另一种变体是，通过短期择偶活动，女性可以弄清楚自己

的择偶偏好（Greiling & Buss, 2000），还可以练习吸引男性的技巧，以便在将来找到一个更满意的对象。

操纵配偶假设 第五种收益是，女性可以通过短期关系来操纵配偶。女性可以借助外遇来报复丈夫的背叛，从而防止他继续出轨（Symons, 1979）。另外，如果丈夫感到其他男子对他的妻子虎视眈眈，他会增加自己对妻子的投入（Greiling & Buss, 2000）。

女性短期择偶的代价

有时候，女性因短期择偶所付出的代价比男性要大得多。男性一般都要求未来的妻子对自己忠诚，所以女性一旦被冠以放荡或淫乱的名声，就有可能无法出嫁。即使在一些相对开放的社会里，比如瑞典和阿齐印第安地区，行为不检也会给女性带来名誉上的损害。

由于缺乏长期配偶的保护，采取短期择偶策略的女性很有可能遭受暴力攻击和性侵害。尽管已婚女子也可能遭到丈夫的毒打甚至强奸，但是对约会强奸的发生率的统计结果显示，高达 15% 的女大学生曾经遭受过约会强奸，这说明，没有长期配偶的女性危险系数也相当高（Muehlenhard & Linton, 1987）。在关于短期配偶和长期配偶的研究中，女性十分痛恨动不动就拳脚相加、对妻子使用暴力和精神虐待的男人，这说明女性对暴力伤害非常敏感（Buss & Schmitt, 1993）。假如女性懂得用择偶偏好来排除那些有潜在危险的男性，她就能把危险降到最小。

采取短期策略的未婚女性有可能怀孕生子，同时还得不到任何男人的投资。在远古时代，这样的孩子极有可能会生病、受伤和死亡。如果没有男人提供资助，有些女性甚至还会亲手杀死自己的孩子。例如，在 1977~1983 年的加拿大，虽然单身母亲所生的婴孩只占所有新生儿的 13%，但是在警方报道的 64 起母亲杀婴案中，单身母亲占据了 50% 以上（Daly & Wilson, 1988）。在其他文化中，未婚母亲的杀婴比例更高，例如非洲的巴干达地区就是如此。不过，对这些女性而言，即便杀死婴儿，也无法消除九月怀胎、名誉扫地和婚姻无望等损失。

已婚妇女如若不忠，丈夫很可能会收回投资。站在繁殖的角度来看，她在婚外情上浪费了宝贵的时间。此外，婚外情可能使她的子女拥有不同的父亲，子女之间的血缘关系更疏远，最终也导致同胞之间发生更多的竞争。最后，女性在短期择偶时更容易感染性病，而且女性的感染风险比男性要高（Symons, 1993）。

所以，短期择偶对两性而言都有害处。不过或许因为收益也很可观，所以男性和女性才进化了相应的心理机制来挑选特殊的情境，使他们在这些情境中的代价最小、收益最大。

女性获得适应性收益的实证检验

一些研究者发现，短期择偶时女性十分注重男性的外貌，这一结果与优秀基因假设 192
和性感儿子假设相符合（Buss & Schmitt, 1993; Gangestad & Simpson, 1990; Kenrick et al., 1990）。同时，短期择偶时女性也非常看重对方能够立即提供的资源（Buss & Schmitt, 1993）。许多女性说她们希望找到一位出手大方的短期伴侣，这样的男人一开始就肯为她们花钱，还会经常送她们礼物。这些发现都支持了资源增长假设。

另外几项研究发现，无论从情绪还是性生活来说，有外遇的女性在和现任伴侣相处时，都比那些没有外遇的女性更不开心（Glass & Wright, 1985; Kinsey et al., 1953）。这个结果为更换配偶假设提供了相应的证据。

格拉斯和赖特（Glass & Wright, 1992）研究了 17 种为外遇“辩护”的理由，比如“找乐子”和“为了提升职位”等。结果显示，女性把爱情（譬如爱上其他人）和感情上的亲密（譬如他能够理解你的处境和情绪）列为最有力的理由。此外，77% 的女性把爱情列为发生外遇的最重要的原因，而只有 43% 的男性持这种看法。这些结果为长期目的假设和更换配偶假设提供了相应的证据。

有一项研究（Greiling & Buss, 2000）调查了如下内容：女性认为她们能够从外遇中获得的收益；她们得到的东西究竟能带来多大的收益；女性感觉自己在哪些情境中更有可能发生外遇。同时，研究者还调查了那些主动寻求短期关系的女性，询问她们能从中获得哪些收益。下面的内容总结了这些研究的成果，当然也考虑了一些重要的局限性。比如说，即便女性相信她们能够从短期择偶中获得收益，这些收益也不一定会成为某种选择压力，导致女性短期择偶策略的进化和形成。而且，那些真正促使女性的短期择偶策略得以进化的适应性收益，女性可能根本意识不到。此外，在现代环境中，女性的确可以通过短期关系来获得收益，但这并不能说明，远古女性也可以获得同样的好处。记住这些局限性，我们来看看研究结果。

得到支持的假设：更换配偶、驱逐配偶和资源假设　在一项研究中，研究者调查了女性从外遇中获得 28 种潜在收益的可能性（Greiling & Buss, 2000）。女性报告说，婚外情可以让她们和现任伴侣更早分手（在最可能获得的收益中排第六位），有机会找到比现任伴侣更合意的男人（在最可能获得的收益中排第四位）。有趣的是，被默认为最有可能获得的收益——性满足——却并没有在受访女性心中占据核心位置。

另一项研究调查了可能激发女性出轨的背景因素。格雷林和巴斯（Greiling & Buss, 2000）发现，最有可能发生外遇的情况是，男人已有外遇，或者男人不愿发生性关系，或者男人暴虐成性，这些因素都有可能导致两人的关系破裂。也正是由于这些原因，女性觉得她们能够找到一个比现任伴侣更合得来的男人，一个愿意花时间和她相处的男人， 193
一个事业更成功、经济更富足的男人。这些研究结果支持了更换配偶假设，即更换配偶

是女性短期择偶的一个重要功能。

在资源假设中，已经有两种假设得到了多项研究的支持。通常认为，女性最有可能通过性来换取资源，例如免费的晚餐、金钱、珠宝首饰和衣服（在 28 种可能获得的收益中排第十位）。但是，与其他的重大收益相比较，这些物质上的收益只具有中等程度的重要性。不过，如果现任伴侣失业，而女性刚好又遇到一个经济前景更好的男人，那她们出轨的可能性会增加。这些背景因素表明，资源对女性来说至关重要，它对女性是否出轨有重要影响。同时，女性希望从资源丰富的男人那里获得长期的好处，而不是用性来换取一时的物品。

具有前景的假设：短期择偶的长期目的 另一个已经得到研究证据支持的假设是，女性把短期择偶作为一种手段，用来评估一个男人是不是理想的长期伴侣。在短期择偶时，女性通常不太喜欢那些已经“有稳定伴侣”的男人（Buss & Schmitt, 1993）。如果男人已经拥有正式的长期伴侣，那么女性的愿望就有可能落空，因为她们原本希望把满意的短期对象发展成长期的关系。相反，男性在短期择偶时很少考虑对方是否已经拥有稳定的伴侣。在短期择偶时，女性也不喜欢花心的男人，因为花心可以意味着这个男人根本不想进入长期稳定的关系，只想发展短期的关系（Buss & Schmitt, 1993）。有一项研究调查了人们发生短期性关系的九种原因。结果显示，女性报告的首要原因是“对方的迷人外表吸引了我”，而排名第二的原因就是“我本来是想和他长期交往的，我本以为短期性关系会带来一些长久的东西”（Li & Kenrick, 2006）。另外，上文也曾经提到，很多参与约炮的女性或有炮友的女性，其实都希望把满意的短期性关系发展成长期的恋爱关系，这些现象显然支持长期目的假设。尽管还需要更多的研究，但现有证据都支持长期目的假设：有些女性把短期择偶作为一种手段，要么用它来评估一个男人是否适合作长期伴侣，要么用它来发展一段正式的恋爱关系（Buss, 2003）。

另一个具有前景的假设：优秀基因 对择偶市场的经济学分析表明，从理论上来讲，女性完全可以从短期伴侣那里获得比长期伴侣更优秀的基因。只要女性不要求承诺，也不过分纠缠，那些非常受欢迎的男人通常愿意和一个普通女子来一段露水情缘。有些研究已经开始检验优秀基因假设的合理性（Gangestad & Thornhill, 1997）。研究者通过测径器来测量身体的对称性，并以此来衡量基因的质量。在第 4 章中，有人假设，身体对称是健康的遗传性标志，表明这种人能够更好地抵御疾病和外界环境的侵袭。研究者发现，身体对称性高的男性，比其他男人更有可能和已婚女性发生性关系。换句话说，女性往往挑选身体对称性高的男性作为外遇对象。这一结果证明，女性可能是通过短期择偶来挑选优秀的基因。此外，在短期择偶时，女性十分看重对方的迷人外表和“对其他女性
194 的吸引力”（Buss & Schmitt, 1993; Gangestad & Thornhill, 1997; Li & Kenrick, 2006; Scheib, 2001）。另一项研究表明，在短期择偶时，女性通常更喜欢那些勇敢、自信、强壮、幽默、

赢得美女芳心的男人（Kruger, Fisher, & Jobling, 2003）。另外，女性在短期择偶时，比她们在长期择偶时更加偏爱那些面孔具有阳刚之气的男人（Waynforth, Delwadia, & Camm, 2005）。基于这个假设——阳刚之气象征着优秀的基因（见第 4 章）——上面这些偏好表明，女性在短期择偶时很看重对方的基因优势。

支持优秀基因假设的最强有力的证据，来自对女性生理周期的一系列研究，研究结果发现，当女性处于排卵期前后时（也即最容易受孕的时候），她们的择偶偏好会发生变化（Gangestad & Thornhill, 2008; Gangestad, Thornhill, & Garver-Apgar, 2005; Garver-Apgar, Gangestad, & Thornhill, 2008）。只有在这个怀孕窗口期，女性才能从短期关系中获得真正的遗传收益。研究者已经观察到，女性在排卵期和其他生理阶段的择偶偏好有所不同。当处于排卵期时，女性：(1）觉得对称性高的男性更有吸引力；(2）更加偏爱那些面孔、身体和嗓音具有阳刚之气的男性；(3）更加偏爱个子高的男性（Pawlowski & Jasienska, 2005）；(4）更加偏爱表现出创造性智力的男性（Haselton & Miller, 2006）；(5）更加偏爱外表迷人和肌肉发达的男性；(6）更加偏爱那些爱出风头的男性，这样的男性很容易和其他男性发生竞争，这些品质是社会支配的标志（见图 6.5）。

如果固定伴侣的基因质量不如外遇对象的基因质量，那么从理论上来讲，那些已 195
经拥有固定伴侣的女性，就只能通过短期关系来获取遗传收益（Pillsworth, Haselton, &

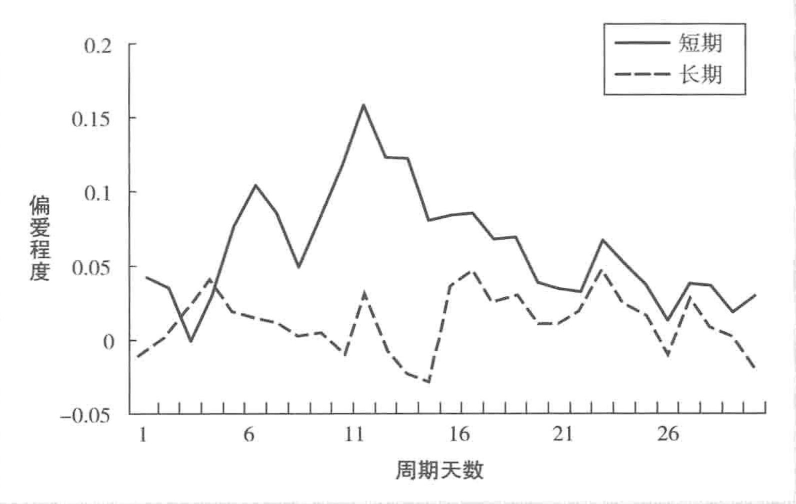


图 6.5 在不同的生理阶段，女性分别在短期择偶（实线）和长期择偶（虚线）时对那些爱出风头、喜欢竞争的男性的偏爱程度

资料来源：Gangestad, S. W., Simpson, J. A., Cousins, A. J., Garver-Apgar, C. E., & Christensen, P. N. (2004). Women's preferences of male behavioral displays change across the menstrual cycle. *Psychological Science*, 15, 203–207.

Buss, 2004）。事实上，如果女性的现任伴侣不够性感，她们对外遇对象会有更强的性欲望，不过这也只出现在排卵期（Pillsworth & Haselton, 2006）。另外，女性在挑选外遇对象时更中意那些对称性高的男性，而对称性往往预示着优秀的基因（Gangestad et al., 2005）。上述研究结果都支持了这个假设：女性希望将更优秀的基因传递给后代，让他们在性方面更加成功。这些研究都表明，优秀基因假设可以较好地解释女性发生短期婚外情的原因。

总结女性短期择偶的进化功能 关于女性短期择偶的进化功能，有几项假设已经得到了研究证据的支持，它们是：（1）更换配偶；（2）通过短期关系来挑选长期伴侣；（3）获取资源；（4）获得优秀的基因，即性感儿子基因。没有理由要求女性的短期择偶行为只拥有某一项功能，它可能同时具备多种功能。如果女性的现任伴侣的配偶价值非常低，那么她们就可以通过短期择偶来更换配偶，挑选一个配偶价值更高的男人。有些女性通过短期关系来评估一个男人是否适合作长期伴侣，她们和对方上床也是想发展一段正式的恋爱关系。如果女性缺乏资源，或者找不到长期的固定伴侣，那么她们很可能会采取短期策略，以此获得一些重要的资源。此外，假如女性的现任伴侣缺乏任何遗传优势，那么她们可能通过短期关系（特别是在排卵期前后）来获得更优秀的基因。

上面提到的这些功能，可能仍然低估了女性的短期择偶心理的复杂性。站在男性的角度来看，女性本身也是一项非常宝贵的繁殖资源。然而从女性的角度来看，这一资源具有可交换性，女性可以用它来换取其他的资源（Meston & Buss, 2009）。我们期待将来的研究进一步揭示女性短期择偶心理的复杂性，弄清楚女性到底在什么情境下采取短期策略，她们又能从中获得哪些适应性的收益。

■ 影响短期择偶的背景因素

短期择偶的个体差异

研究短期择偶的一个有效途径是，调查那些参与短期择偶活动的女性，让她们报告因短期择偶所带来的收益和付出的代价，并将结果与那些未曾参与短期择偶活动的女性相比较。在一项调查中，格雷林和巴斯（Greiling & Buss, 2000）要求女性被试填写一份“社交性行为倾向问卷”（Sociosexuality Orientation Inventory, SOI)（Gangestad & Simpson, 1990; 关于 SOI 的更精确的测量方法，可参见 Jackson & Kirkpatrick, 2007; Penke & Asendorpf, 2008），用来评估采取短期策略和长期策略的女性之间存在的个体差异。调查结果表明，女性的 SOI 得分与她们从短期关系中获得的收益相关联，也和这些收益的
196 多寡相关联。与其他女性相比，采取短期策略的女子对短期择偶所带来的收益抱有不同的看法，她们通常认为，有三种收益是非常重要的。第一种收益是性资源。通过短期择偶，

她们可以尝试新鲜的性活动（$r = +0.51$），更容易体验到性高潮（$r = +0.47$），从外表迷人的短期伴侣身上获得更多的性愉悦（$r = +0.39$）。

这些女性还认为，短期择偶能够提高她们引诱异性的技巧（$r = +0.50$），这个结果支持"获得择偶技巧假设"。此外，她们认为短期择偶可以带来大量的资源，比如昂贵的衣服（$r = +0.45$）、职位的提升（$r = +0.40$）、珠宝首饰（$r = 0.37$）、使用对方的车（$r = +0.35$）。

采用短期择偶策略的女性，对激发外遇行为的背景因素也有不同的感知。固定伴侣失去工作（$r = +0.29$）、薪水减少（$r = +0.25$）和疾病缠身（$r = +0.23$）都会增加她们寻找外遇的可能性。这些结果支持了更换配偶假设：采用短期策略的女性更容易把对方的问题作为自己出轨的借口。此外，遇见更英俊的男性也有可能激发她们产生外遇（$r = +0.25$）。

另一项研究也采用 SOI 来探究人们的个体差异，该研究主要关注人们对伴侣的承诺需求是否会发生变化（Townsend & Wasserman, 1998）。研究者通过这样的问题来测量被试对承诺的需求，"我想知道他（或她）对这段关系是否投入（譬如，没有脚踏两条船）"（1998，p.183）。调查结果显示，使用短期策略的女性比其他女性更愿意在没有承诺的情况下和对方发生关系。此外，她们非常重视对方的受欢迎程度和迷人外表，这恰好支持"性感儿子假设"（也可参见 Townsend, 1998）。

调查结果表明，通常认为短期择偶会给女性带来的两种代价，似乎并没有出现。首先是名誉损失。她们认为，短期择偶很少给自己在朋友、未来的伴侣、上层社会群体中带来名誉损失（$r = -0.47$）。不过，这或许是因为她们通常选择那些比较安全的环境和时机，比如生活在大城市里，或者当现任伴侣不在家的时候。总的说来，这些证据表明，女性的确可以从短期关系中获得一些收益，特别是资源、更换配偶、优秀的基因。

别人能觉察到短期性策略吗　有一项研究拍摄了 24 名女性被试和一名男性的互动情境，这些女性偏爱不同的择偶策略，而这名男性是研究者安排的实验助手（Stillman & Maner, 2009）。拍摄完毕之后，研究者把视频放给一组评估人员观看，让他们预测每一个女性所偏爱的性策略（判断该女性的 SOI 分数）。实验结果表明，评估者可以准确地预测出女性的性策略，他们的评分与女性自我报告的 SOI 分数的相关系数为 +0.55。后来，研究者想弄清楚这些评估人员是通过什么线索来预测女性的 SOI 分数的。有趣的是，他们发现了一些"有效"的线索，比如挑动眉毛、频繁扫视男性助手，而"无效"线索则包括微笑、大笑、靠近男性助手、着装暴露等。人们通常使用这些无效线索来预测女性对短期关系的态度，但是实验结果表明，这些线索和女性自我报告的性策略之间没有明显的关联。不过，在排卵期前后，性开放的女性比性保守的女性在着装上的变化更大，她们 197
穿得更加暴露（Durante, Li, & Haselton, 2008）。这些研究结果表明，采取短期策略的女性平时不会穿得太暴露，但是当她们处于排卵期时却表现出较大的反差。另一项研究发现，

人们通常认为有文身的男性和女性拥有更多的性伴侣，但是文身和性策略之间的确切关系还有待考证（Wohlrab et al., 2009）。

还有研究者探讨了男性化特征。有一项研究表明，性开放的女性通常拥有比较男性化的面部特征（Campbell et al., 2009）。第二项研究发现，在旁观者的评价结果中，性开放的女性在身体和行为的男性化程度上都有较高的得分，她们也报告说自己在儿童期表现出性别错位（Mikach & Bailey, 1999）。第三项研究显示，面孔的男性化特征只与男性的短期择偶策略有关，而与女性无关（Boothroyd et al., 2008）。要解决这些分歧，我们还需要更多的研究。

还有一些外在线索有助于我们预测一个人的择偶策略，采取短期策略的人们所拥有的择偶偏好恰好提供了这样的线索。两项出色的研究发现，性开放的女性比其他女性更加偏爱那些具有阳刚的面孔和身材的男性。研究者不仅让女性评估男性的照片，还设计了一场“速配约会”实验，让女性和不同的男性（这些男性的男性化程度各不相同）互动，观察她们的行为反应（Provost et al., 2006）。相比之下，实验室研究表明，偏爱短期策略的男性比其他男性更加注重女性的外貌（Duncan et al., 2007）。而且，性开放的男性比其他男性对腰臀比较低的女性表现出更强烈的偏爱。这再次证明，采取短期策略的男性会优先考虑那些与生育力有关的线索。

可能影响短期择偶的其他背景因素

每个人都知道，有些男人是朝秦暮楚的“情场浪子”，有些则是忠贞不二的好男人。同样，有些女人很享受随意的性生活，另一些女人却无法想象没有承诺的性关系。每个人对短期关系的态度都不尽相同。即便是同一个人，当处在不同的时间、不同的环境中时，他的态度也可能发生变化。人类性策略的多元化，取决于社会环境、文化环境和生态环境的多样性。

生父的缺失和继父的存在 如果在一个没有父亲的环境中长大，这样的女性更有可能采取短期择偶策略。例如，伯利兹的玛雅人和巴拉圭的阿齐人声称，父亲不愿承担义务通常是因为他们不愿意花费时间、精力和资源去维持长期配偶关系（Waynforth, Hurtado, & Hill, 1998）。对男性和女性的其他研究也发现，在没有父亲的家庭中长大的孩子发育得更快，更早参与性活动，也更倾向于短期策略（例如，Ellis et al., 1999; Surbey, 1998）。缺乏教养或严厉的教养，特别是来自父亲的教养，以及父亲的缺失会导致女孩更早进入青春期（Tither & Ellis, 2008），拥有更多的性伴侣（Alvergne, Faurie, & Raymond, 2008），更早开始生育（Cornwell et al., 2006; Nettle et al., 2010）。受到性侵害的女孩子，也常常来自非常严厉的家庭环境。有研究表明，儿童期的性侵害经历，与更早发育和更早开始性活动存在关联（Vigil, Geary, & Byrd-Craven, 2005）。

目前的争论是，这些女性之所以表现出上述行为，是因为她们主动适应环境所产生的结果（严厉的家庭环境让她们改变了原有的繁殖策略），还是因为遗传而产生的（贫穷和不负责任的父亲把短期策略的基因传给了他们的女儿）（参见 Mendle, et al., 2009; Tither & Ellis, 2008）。更复杂的是，有一项研究显示，继父的存在，甚至比生父的缺失更能促使女孩提前发育成熟，这恰好是短期择偶策略的重要预兆（Ellis & Garber, 2000）。相反，生父能够给女儿更多的“监护”，防止女儿过早地参与性活动（Surbey, 1998b）。最后，对父母的依恋越少，性活动也会更加频繁，这对男性和女性都是如此（Walsh, 1995，1999）。 198

生活状态的转变　短期性关系也和个人的发展阶段有关。在很多国家，青少年更倾向通过短期关系来评估自己在择偶市场中的配偶价值，他们尝试不同的策略，练习吸引异性的技巧，弄清自己的择偶偏好（Frayser, 1985）。等这个阶段结束之后，他们就能更好地为结婚作准备。青少年的婚前性行为得到了社会的容忍，在某些文化中甚至是被鼓励的，例如亚马逊地区的孟希纳古人就是如此（Gregor, 1985）。这说明，短期择偶和人生发展阶段有关。

配偶关系的转变为短期性行为提供了机会。例如，人们在离婚后，重新评估自己在择偶市场中的配偶价值是非常重要的。来自上次婚姻的孩子，往往会降低离婚人士的吸引力，如果他们没有孩子，情况会好一些。不过，从另一方面来看，职位的提升也可能使得他们的吸引力超过他们上次择偶时的水平。

性别比例　适龄男女的性别比例是影响短期关系的另一个重要因素。性别比例受到多方面的影响：例如，战争使得很多男性死亡；男性经常从事危险活动（比如打架）；故意杀人案中男性的死亡人数是女性的七倍左右；随着年龄的增长，女性的再婚率比男性要低。如果性别比例开始向男性倾斜，可供选择的女性很多，男性通常会转向短期择偶，更好地满足他们对多个性伴侣的需求（Pedersen, 1991）。例如在阿齐人中，由于女性的数量比男性多出 50%，所以男性都非常花心（Hill & Hurtado, 1996）。相反，当男性数量大于女性时，两性都会转向长期择偶策略，这时婚姻更加稳定，离婚率也较低（Pedersen, 1991）。在一项综合性最强的跨文化研究中，研究者调查了来自 48 个国家的 14 059 名被试，其中包括这些国家的性别比例和性策略。研究结果表明，在女性人口较多的国家，人们更加认可那些符合短期择偶策略的态度和行为（Schmitt, 2005）。

配偶价值、男性化、体型和人格特征　一个人的配偶价值也会影响他对短期策略的看法，这里的配偶价值，是指一个人对异性成员的整体吸引力。《自我感知的择偶成功量表》（Lalumiere, Seto, & Quinsey, 1995; Landolt, Lalumiere, & Quinsey, 1995），可以评估一个人的配偶价值。该量表的典型项目包括：“注意到我的异性的数量”；“我得到许多异性的赞美”；“被我吸引的异性的数量”；以及“和我的同伴相比，我更容易约到异性”。

199 无论是男性还是女性，他们在配偶价值量表上的得分，都和他们的性经历存在相关。不过，男性和女性的结果表现出巨大的差异。较之于自我感知的配偶价值较低的男性，那些自我感知的配偶价值较高的男性，往往更早开始性活动，自青春期以来拥有的性伴侣更多，在最近一年中拥有的性伴侣更多，在过去三年内受到的异性邀请更多，性交次数更多，上床之前也不必费力追求对方。此外，配偶价值高的男性通常也拥有非常高的 SOI 分数，这表明他们更倾向于短期择偶策略。

男性配偶价值的其他几项指标，也可以预测他们的短期择偶行为。第一，社会地位高、资源丰富（这是男性配偶价值的两项核心指标）的男性通常拥有更多的性伴侣，这表明他们在短期择偶中非常成功（Kanazawa, 2003a; Perusse, 1993）。第二，社会支配性高（将来可能拥有较高的社会地位）的男性通常更加花心，这说明他们正在采取短期策略（Egan & Angus, 2004）。第三，肩臀比更高（SHR，预示着身体吸引力，详见第 4 章）的男性通常更早参与性活动，性伴侣更多，出轨的次数更多，也更有可能和其他人的伴侣上床（Hughes & Gallup, 2003）。第四，喜欢竞技运动的男性（特别是那些优胜者）通常拥有更多的性伴侣（Faurie, Pontier, & Raymond, 2004）。第五，长相英俊、身材诱人的男性往往拥有更多的性伴侣（Rhodes, Simmons, & Peters, 2005）。

握力发达的男性（Gallup, White, & Gallup, 2007）和睾丸激素水平较高的男性（van Anders, Hamilton, & Watson, 2007）更倾向于短期择偶策略。肌肉发达的男性通常拥有更高的繁殖成功率，他们生育的后代更多（Genovese, 2008），这也许说明他们采取了短期策略。

女性的配偶价值和她们采取的性策略之间，表现出更加复杂的关系。有些研究表明，女性自我感知的配偶价值和她们是否采用短期择偶策略并没有明显的关联（e.g., Lalumiere et al., 1995; Landolt et al., 1995; Mikach & Bailey, 1999）。但是另一方面，腰臀比偏低的女性确实更倾向于开放的（短期）性策略，她们也常常被认为更花心、更不值得信赖（Brewer & Archer, 2007）。由此可以推测，身体吸引力——而不是面孔吸引力和整体吸引力——可能和女性的短期择偶策略存在关联。

人格特征也可以预测人们的择偶策略。有一项研究调查了来自 46 个国家的 13243 名被试，调查结果表明，外向特质、宜人性较低、责任心较低的人对短期择偶更有兴趣，更容易勾搭其他人的伴侣，面对诱惑也更没有抵抗力（Schmitt & Shackelford, 2008）。所谓的“黑三角”人格（包括自恋、病态和冷酷自私）也可以预测短期择偶策略的使用情况，特别是对男性的预测作用更加明显（Jonason et al., 2009; Jonason, Li, & Buss, 2010）。

■ 小 结

在整个 20 世纪中，关于择偶的科学研究大都集中于婚姻。然而，人体解剖学、生理

学和心理学的研究背离了这个传统，开始关注外遇和短期择偶。短期关系带给男性的繁殖收益是显而易见的，科学家们非常清楚这一点，但他们却忽略了女性也能从中获益。

在这一章中，我们先讨论了男性的短期择偶问题。根据特里弗斯的亲代投资理论和 200
性选择理论，远古男性可以在短期关系中获得直接的繁殖收益：成功受孕的女性越多，他就拥有更多的后代。强有力的研究证据表明，男性比女性更希望发展短期的关系。和女性相比，男性渴望拥有更多的性伴侣，希望在交往中尽快进入性关系阶段，在短期择偶时还会降低择偶标准。男性拥有更多的性幻想，他们的幻想经常涉及多个性伴侣。男性在错失性交机会后表现得更加懊悔，他们拥有更多的外遇，并且更经常地光顾色情服务业。尽管有少数心理学家仍然否认这些基本的性别差异（例如，Miller & Fishkin, 1997），但是，男性和女性对性伴侣的多样性表现出截然不同的需求，这个性别差异是有记载以来最明显的心理差异，已经得到不同研究的反复证实，并且具有跨文化的强烈一致性（Schmitt et al., 2003; Petersen & Hyde, 2010）。

然而，从数学上来讲，短期关系需要双方两厢情愿。除了强奸之外，男性从事短期性活动都必须得到女性的同意。我们找到一些证据，说明有些远古女性确实参与过短期择偶活动。男性的某些生理线索（比如睾丸大小及射精量的变化）表明，精子竞争具有非常漫长的进化历史，因为两个男人的精子有可能同时存在于女性的生殖管道内。从进化的视角来看，女性不可能在没有任何收益的情况下参与短期择偶活动。

女性能够从短期关系中获得下面五种适应性收益：经济收益或者物质资源、遗传收益、更换配偶、评估对方作为长期伴侣的潜质以及操纵配偶。根据现有的研究结果，更换配偶假设、获取资源假设、长期目的假设、优秀基因假设或性感儿子假设都得到了相关证据的支持，但是却不支持提升地位假设和操纵配偶假设。人们在使用短期策略还是长期策略上存在明显的个体差异。有趣的是，这些个体差异中至少有一部分能被其他人觉察出来。具有短期择偶倾向的女性，当她们在和男性互动时，她们会挑动眉毛，频繁扫视对方；她们在排卵期前后着装更加暴露；她们在外形上更加男性化，也更容易被面孔阳刚、身材诱人的男性所吸引。男性在短期择偶时会优先考虑女性的外貌，而且对低腰臀比的女性拥有更强烈的偏好。毕竟，腰臀比是预测女性生育力的有效线索。

本章的最后一节探讨了影响短期择偶的背景因素。性别比例是影响因素之一：当女性过剩时，男性和女性都倾向于短期择偶策略。另一个重要因素是配偶价值，即一个人对异性成员的整体吸引力。配偶价值高的男性（比如社会地位高、具有支配性、肩臀比更高、运动能力强、长相好看、男性化特征）更有可能采用短期策略，他们初次发生性行为的时间更早，也拥有更多的性伴侣。相比之下，女性的配偶价值和她们的择偶策略之间的关系更加复杂。有些研究表明，女性自我感知的配偶价值和她们的性策略之间没有任何关联。但是另一些研究显示，腰臀比较低的女性稍微倾向于短期择偶策略；她们 201
也被认为更加花心。最后，人格特征也可以预测择偶策略。那些外向特质、宜人性较低、责任心较低的人，往往更倾向于短期关系。在黑三角特质（自恋、病态、冷酷自私）上

得分更高的人，也更倾向于采取短期择偶策略。

■ 推荐阅读

Campbell, A. (2008). The morning after the night before: Affective reactions to one-night stands among mated and unmated women and men. *Human Nature, 19*, 157–173.

Gangestad, S. W., Thornhill, R., & Garver-Apgar, C. E. (2005). Adaptations to ovulation. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 344–371). New York: Wiley.

Greiling, H., & Buss, D. M. (2000). Women's sexual strategies: The hidden dimension of extra-pair mating. *Personality and Individual Differences, 28*, 929–963.

Lippa, R. A. (2009). Sex differences in sex drive, sociosexuality, and height across 53 nations: Testing evolutionary and social structural theories. *Archives of Sexual Behavior, 38*, 631–651.

Schmitt, D. P., Couden, A., & Baker, M. (2001). The effects of sex and temporal context on feelings of romantic desire: An experimental evaluation of sexual strategies theory. *Personality and Social Psychology Bulletin, 27*, 833–847.

Schützwohl, A., Fuchs, A., McKibben, W. F., & Shackelford, T. K. (2009). How willing are you to accept sexual requests from slightly unattractive to exceptionally attractive imagined requestors? *Human Nature, 20*, 282–293.

Stillman, T. F., & Maner, J. K. (2009). A sharp eye for her SOI: Perception and misperception of female sociosexuality at zero acquaintance. *Evolution and Human Behavior, 30*, 124–130.

Surbey, M. K., & Conohan, C. D. (2000). Willingness to engage in casual sex: The role of parental qualities and perceived risk of aggression. *Human Nature, 11*, 367–386.

第四编



亲代抚育和亲属关系的挑战

这一编总共包括两章，其中一章涉及亲代抚育问题，另一章涉及亲属关系问题。生物体一旦成功地跨越生存的障碍，就必须解决择偶和繁殖问题，接下来的挑战则是努力抚育繁殖结晶，因为孩子是父母基因的“载体”（见第 7 章）。第 7 章开篇就提出了这个谜题：为什么在绝大多数物种中母亲对抚育后代的投资都比父亲更多？接着我们探讨了亲代抚育的模式，主要集中于这三个关键问题：子女与父母的遗传相关度；子女把父母的照料转换成适合度的能力；父母必须在为子女投资和为其他适应性问题投资之间进行权衡。最后一节将提出一种进化观点，用来解释几乎每个人都曾经历过的亲子冲突现象。

在第 8 章中，我们把研究范围扩大到远亲身上，比如祖辈、孙辈、侄女、侄子、姑母、伯父等。广义适合度理论提供了很多推论来解释遗传亲属之间的关系，比如在生死关头帮助亲属、通过遗嘱把资源留给遗传亲属、（外）祖父母对孙辈的投资、亲属关系的性别差异等现象。这一章从更广泛的视角探讨了大家庭的进化过程。

第7章 亲代抚育问题



我母亲说他是我的父亲。然而我不知道。因为没人知道谁是自己的生父。

——忒勒马赫斯（奥德修斯之子），来自荷马《奥德赛》

204 请设想这样一种社会模式：男性和女性拥有同样的收入，每个健全的成人都要工作，男女两性共同作出决策，所有的孩子都由集体共同抚养。当人们真的处于这样的社会组织中时，他们会有怎样的反应呢？事实上，有人已经尝试过这种实验，他们是生活在基布兹（以色列的合作农场——译者注）的一群人。两位人类学家约瑟夫·谢菲（Joseph Shepher）和莱昂内尔·泰格（Lionel Tiger）研究了生活在基布兹中的三代人，总人数达 34 040 人。他们在 1975 年出版的经典著作《基布兹的女人》（*Women in the Kibbutz*）中这样提到，他们惊奇地发现，基布兹的男女劳动分工甚至比以色列的其他地区更加精细（Tiger, 1996）。然而，更令人吃惊的是，女性表现出这样一种强烈的偏好：时间一长，她们要求孩子和自己同住，而不是让其他妇女集体抚养。男性试图否决这种倾向，他们认为这是一种倒退，是对中产阶级价值观的妥协，会阻碍最初的乌托邦计划。而母亲们以及祖母们则站在她们的立场，最终通过集体投票赢了男性。所以，这种共同抚养子女的乌托邦实验宣告破产，社会又恢复到独立抚养模式。事实上，这也是所有人类社会中的主流模式。

从进化的视角来看，后代是父母的载体之一，父母通过子女来传递他们的基因。倘若没有子女，个体的基因很快就会消亡。假如后代最重要的功能是遗传载体，那么我们就有理由推断，如果父母竭力保障子女的生存和成功繁殖，自然选择就会青睐这种强大的
205 心理机制，并使之得以进化。除了择偶问题之外，也许没有哪个适应性问题比维护后代的生存和繁殖更为

重要。事实上，倘若未能成功地繁衍后代，生物体为择偶付出的所有努力都会变得毫无意义。简而言之，进化过程应该塑造了一整套专门用于抚养后代的心理机制。

尽管后代如此重要，但是在亲代抚育中，一个令人惊诧的事实是，许多物种根本就不承担养育后代的责任（Alcock, 1993）。例如，牡蛎只是把它们的精子和卵子排入大海，让后代在没有父母照料的情况下随波逐流。每个牡蛎都在大海中寂寞地求生，成千上万的兄弟在中途死去。在自然界中，很多物种之所以不抚育后代，原因之一在于抚育后代的成本太高。一旦养育子女，父母就要耗费一定的资源，而这些资源本来可以用来追求更多的配偶，生出更多的后代。父母在保护子女时，自己也要冒一定的生命危险。如果天敌袭击子女，父母在与之搏斗时可能会受伤甚至死亡。既然亲代抚育的代价如此之高，我们有理由认为，在观察大自然中的亲代抚育现象时，我们要记住，这种行为产生的繁殖收益必定超过它需付出的代价。

科学家们已经研究了许多非人类物种中的亲代抚育现象（Clutton-Brock, 1991），墨西哥的游离尾蝠就是一个极好的例子。这些蝙蝠群居于黑暗的洞穴中，洞内通常有成千上万只（有时甚至有几百万只）蝙蝠。雌蝙蝠产下幼崽后，就会离开安全的洞穴外出觅食。但是，当它回来时，它必须从拥挤的洞穴中辨认出自己的幼崽。要知道，一平米的墙壁上可能就有几千只幼崽,所以这并不是一个简单的问题。假如自然选择的运作是“为了物种的利益”，那么蝙蝠妈妈随便喂养哪个幼崽都可以，也就不存在寻找自己孩子的选择压力。然而，蝙蝠妈妈并不是这样做的。83% 的母亲都能正确地找到自己的孩子，而且母乳喂养使它们自己的体重每天下降 16%（McCracken, 1984）。显然，通过自然选择，蝙蝠妈妈已经进化了相应的抚育机制，专门照料它自己的后代，而不是整个蝙蝠物种的后代。

伯劳鸟是另一个拥有亲代抚育适应器的例子。幼鸟刚破壳而出时，伯劳鸟总是忙于清理它们身上的蛋壳，并且不辞劳苦地把破碎的蛋壳一片一片地扔到远离鸟巢的地方去。廷伯根（Tinbergen，1963）对这个令人困惑的现象进行了研究，他提出三种假设：（1）清理蛋壳具有清洁功能，能防止细菌和疾病通过蛋壳传播；（2）清理蛋壳可以保护新生的幼鸟，防止它们被锋利的碎壳所伤；（3）清理蛋壳可以使鸟巢更难被天敌发现，预防天敌来袭击幼鸟。通过一系列实验，廷伯根发现只有防御天敌这一假设获得了支持。简而言之，父母的照料能够减少幼鸟被袭击的风险，增加幼鸟的存活几率，这一收益远远超过了父母付出的代价。

从进化的视角来看，尽管亲代抚育非常重要，但是在对人类自身的心理学研究中，这个主题却一直受到忽视。在 1987 年召开的“内布拉斯加动机专题研讨会”上，进化心理学家马丁·戴利（Martin Daly）和马戈·威尔逊（Margo Wilson）为准备其中的一个分会，翻阅了 34 本早前的相关书籍，试图寻找人类亲代抚育动机方面的心理学研究和理论。结果发现，没有一本书涉及这个主题，甚至连一段话都没有（Daly & Wilson, 1995）。尽管母爱已经广为人知，但正是这种强烈的父母之爱让心理学家颇为困惑，他们很难从理论

上对此进行解释。有位知名的心理学家曾经写过几本关于爱的著作，他这样写道："这种需求让我们很多人感受到对子女无条件的爱，它看上去非常持久，但是我们还不清楚其 206
中的原因"（Sternberg, 1986, p. 133）。不过，从进化的视角来看，深厚的父母之爱有非常明显的原因。自然选择已经精心设计了这种心理机制——亲代抚育动机——它可以确保珍贵的基因载体能够生存下来并且成功地繁殖，让父母的基因传递下去。不过，正如我们后面将要看到的，父母之爱根本就不是无条件的，这里面有一些复杂的进化原因。

以这些背景资料为基础，我们开始探讨亲代抚育这个令人着迷的主题。如果我们把人类自身放到动物王国这个更广阔的生物背景中来加以考察，我们不由得会问：在包括人类在内的众多物种中，为什么母亲对子女的照顾远远多于父亲？

■ 为什么母亲对子女的照顾比父亲更多

进化心理学家约翰·阿尔科克（Alcock, 2009）描述了一部有关非洲猎犬的精彩影片，它讲述了一只名叫索罗（Solo）的猎犬所经历的生活遭遇和悲惨故事。索罗是它母亲惟一幸存的后代，由于母亲的地位低下，索罗和母亲经常受到同类的凌辱。一个接着一个，索罗的同胞相继被群内的另一只母犬杀死，因为这只猎犬是它母亲昔日的老对手。索罗的母亲想把孩子从凶残的对手那里救出来，但是都徒劳无功。最令人吃惊的是，当母犬拼死营救幼子的时候，父亲却站在一旁无动于衷！

尽管这个故事过于极端，但它却戏剧性地讲述了生命进化中的一个深刻真理：在动物世界里，所有的雌性在抚育子女方面的投入都远远多于雄性。人类也不例外。在一本题为《亲代抚育的进化》（*The Evolution of Parental Care*）的书上有一段妙趣横生的感谢辞，作者说："我亏欠最多的是我的妻子，在我写亲代抚育的时候正是她在照管我们的孩子"（Clutton-Brock, 1991）。通过记录父母亲近孩子、抚摸孩子、教育孩子的时间，大量的跨文化数据也表明，女性的确在抚育子女方面远比男性投入的更多（Bjorklund & Pelligrini, 2002; Geary, 2000）。令人困惑的是，为什么会出现这种现象？为了解释亲代抚育中这种一边倒的现象，人们提出了很多假设。我们将讨论其中与人类最相关的两种假设：（1）父子关系的不确定性假设；（2）损失择偶机会假设。

父子关系的不确定性假设

在动物王国里，母亲对子女和自己的遗传关系，通常都是百分百地"确信"。这里有必要把"确信"二字用引号括起来，因为它们根本不需要特意确认自己的母亲身份。当雌性生产或者排卵时，其后代毫无疑问地携带着它们 50% 的基因。相反，雄性却不可能绝对"确信"。父子关系的不确定性这一问题意味着，从雄性的角度来看，不能完全排除



虽然我们通常认为母爱是理所当然的，但人们提出了很多不同的假设来解释：为什么在绝大多数物种中母亲对后代的投入远比父亲更多？

这种可能性：是其他雄性让这个雌性的卵子受精的。

207 体内受精的物种，其父子关系的不确定性是最高的，这些物种包括很多昆虫、人类、所有的灵长目动物，甚至所有的哺乳动物。因为是体内受精，所以在一位雄性到来之前，雌性动物可能已经和其他雄性交配过，或许已经受孕。另外，在它们配对的任何一段时间，雌性都有可能偷偷和其他雄性交配。如果一个雄性错把资源投入到其他雄性的后代身上，那将是一项极大的损失，毕竟这些资源本来可以留给自己的孩子。由于错误投资将使雄性付出巨大的代价，所以只要父子关系存在不确定性，无论不确定的程度是高还是低，这都意味着雄性对后代的投资回报将会大打折扣。因此，对于亲代抚育中雌性普遍比雄性投资更多的现象，父子关系的不确定性提供了一种理论解释。

父子关系的不确定性还不足以阻止亲代抚育的进化。但是，与母亲相比，父亲为子女投资就没有那么多的回报。在父子关系不确定的情况下，对于每份相同的亲代投资，母亲获得的回报肯定比父亲更多，因为“父亲”投资中的一部分可能会浪费在其他人的子女身上。相比之下，母亲的亲代投资是百分百地针对自己的孩子。总之，尽管父子关系的不确定性并没有阻止雄性进化出亲代投资机制，但它仍然是雌性普遍比雄性对后代投入更多的一个潜在原因。

损失择偶机会假设

第二个假设来源于两性在损失择偶机会上的差异。损失择偶机会是指父母为后代投入大量的精力，直接导致他们损失了其他的择偶机会。雄性和雌性都会遭遇择偶机会的损失。当一位母亲在怀孕或者喂养孩子的时候，或者当父亲在抵御伤害幼子的敌人时，他们就不太有机会去追求其他的配偶。不过，雄性因错过择偶机会而承受的损失要比雌性更高，其中的原因在第 6 章已经讨论过：雄性的繁殖成功率往往取决于他们能让多少

个雌性受孕。例如，在人类当中，男性只要拥有大量的性伴侣就能够获得更多的子女，而女性却不可能通过与更多的男性性交来增加后代的数量。总的说来，亲代抚育给雄性造成的择偶机会的损失通常比雌性更高，因此雄性比雌性更不愿意承担抚养子女的任务。

根据这个假设，当雄性因错过择偶机会而面临巨大的损失时，雄性的亲代抚育行为 208
将会变少（Alcock, 2009）。然而，当错过择偶机会所造成的损失较小时，这种情况将更有利于亲代投资的进化。在由雄性负责监管和守护领地的鱼类物种中，实际情况正是如此（Gross & Sargent, 1985）。雌鱼活动于多个雄鱼的领地，选择其中一个产卵。雄鱼能够一边保护和喂养这些鱼卵，一边保护自己的领地。此时的亲代投资并不会使雄鱼丧失择偶的机会。事实上，雌鱼在某个雄鱼的领地中产下卵子，反而会增加这条雄鱼对异性的吸引力，促使其他雌鱼也到此地产卵。也许正是其他鱼卵的存在表明该雄性的领地是安全的，可以抵御外敌袭击，这使得其他雌鱼认为此地是可以接受的。总体而言，当雄性并没有因为亲代投资而损失其他的择偶机会时，雄性的亲代抚育机制也就具备了成熟的进化条件。

损失择偶机会假设可以部分地解释人类亲代抚育中的个体差异。如果适龄人群中的男性较多，那么男性就很难使用短期择偶策略。反之，当女性较多时，男性就有更多的择偶机会（见第 6 章；也可参见 Guttentag & Secord, 1983; Pedersen, 1991）。因此，我们可以预测，当男性过剩时，男性更有可能为子女投资，而当女性过剩时，男性就会忽视子女。大量的研究证据都证实了这一点（Pedersen, 1991）。除了性别比例之外，其他的因素也可以解释人们在亲代投资上的个体差异，比如（1）男性作为短期伴侣的吸引力（可以预测，更有吸引力的男性会减少他的亲代投资，同时增加他的择偶投资）（Gangestad & Thornhill, 2008）；（2）人口密度（大城市比小城镇为男性提供了更多和女性接触的机会）（Magrath & Komdeur, 2003）。

总之，人们已经提出了两种假设来解释这个普遍现象：女性比男性的亲代投资更多。这两种假设分别是父子关系的不确定性假设和损失择偶机会假设。当然，从本质上来说，这两个假设并不是不相容的，也许它们都能够部分地解释亲代抚育的性别差异。

■ 从进化的视角来解释亲代抚育

本章开篇就指出，后代是自然选择塑造的载体，父母的基因通过这些载体向下传递。但是，并非所有的后代都能成功地繁衍生息。那些更容易存活的后代，那些择偶前景更好的后代，才是传递父母基因的更好载体。有些后代更有可能从亲代抚育中获益。一般来说，如果父母优先分配给一部分后代更多的资源，而这又能增加父母的总体适合度，那么自然选择肯定会青睐这种亲代抚育适应器。也就是说，亲代抚育机制对一部分

后代更为有利，这种情况常被称为*父母偏心*。换一种说法就是，如果父母在繁殖回报较高的后代身上投入更多的资源，自然选择将有利于这种抚育机制的进化（Daly & Wilson,
209 1995）。尽管父子关系比母子关系更弱，但是父亲和母亲对繁殖回报一样敏感，这种现象具有跨文化的普遍性（Mackey & Daly, 1995）。

从最一般的理论层面来看，进化形成的亲代抚育机制应该对下面三种背景因素比较敏感（Alexander, 1979）：

1. *后代的遗传相关度*：这是我的亲生孩子吗?
2. *后代把亲代投资转化为适合度的能力*：我的每一份投资都有助于后代的生存和繁殖吗?
3. *可能用于投入后代的资源，也可以用在其他地方*：我是把这份资源投在自己的子女身上，还是用在其他活动上（比如投给外甥，或者投入择偶活动中）?

后代的遗传相关度

在美国宾西法尼亚州的匹兹堡，有一位名叫G先生的公共汽车司机，在他的女儿六岁时，他发现这个一直喊他“爸爸”的孩子，事实上不是他的亲生女儿（《纽约时报》，1995）。最初的迹象是，G先生有一次无意间听到流言说，镇子里的另一个男人吹嘘自己才是孩子的亲生父亲。最终，验血报告证明这确实是真的。G先生立刻停止向这个女孩支付每个月的抚养费，拒绝拥抱和亲吻她。在他和亲生儿子出门时，他也不再带上她。然而，法院判定G先生继续支付这个女孩的生活费用。尽管他和小女孩亲密地生活了六年，但自己不是她生父的事实导致他前后判若两人。

戴利和威尔逊（Daly & Wilson, 1988）简洁地描述了遗传相关度对亲代动机的影响：

> 如果从进化的观点来看待亲代动机，也许最明显的预测就是：继父母通常没有亲生父母对子女那么关心，这使得那些不是由亲生父母抚养的孩子面临更多的欺凌和危险。亲代投资是一项宝贵的资源，所以自然选择肯定会倾向于这样的亲代投资心理：不把资源浪费在没有血缘关系的人身上。（p.83）

对亲情的研究证实了这个预测。有一项研究调查了俄亥俄州克利夫兰城的继父母，结果显示，只有53%的继父和25%的继母说他们对继子女怀有“亲情”（Duberman, 1975）。进化人类学家马克·弗林（Mark Flinn）在特立尼达的村子里发现了类似的结果：继父和继子女之间的交流明显没有亲生父子频繁，而且更具攻击性（Flinn, 1988b）。继子女们显然不喜欢这些攻击性的交流方式，因为他们通常比亲生子女更早离开家庭，开始独立生活。

这些发现并不是说，没有血缘关系的孩子就不能激起父母的强烈亲情。事实上，继

父母也常常对继子女表现出慈爱和关心，并向他们提供资源。但关键问题是，继父母的关爱和投资通常比亲生父母要少。《韦氏词典》在解释“继母”词条时甚至也提到了这一点，它对“继母”的定义包含两个部分：(1) 父亲的继任妻子；(2) 她未能给孩子应有的照料和注意 (Gova, 1986)。

继父母和继子女之间存在与生俱来的利益冲突。在许多文化中，这些冲突都是童话故事和民间传说中最常见的题材 (Daly & Wilson, 1999)。有人广泛搜集了来自不同文化背景的民间文学作品，总结出这类题材的常用套路：“邪恶的后母下令杀死继女”或者 210
“狠毒的后母趁丈夫外出经商时悄悄把继女弄死” (Thompson, 1955; 引自 Daly & Wilson, 1988, p.85)。涉及继父的作品也同样普遍，这些作品通常把继父塑造成“好色” (向继女实施性侵害) 和“残忍” (在身体或情感上虐待继女) 的形象。在爱尔兰人、印度人、阿留申人以及印度尼西亚人的民间故事里，继父和后母通常也被描绘成恶棍和坏人。

有趣的是，继父母和继子女的关系中存在的问题，经常被一些观察或研究此类问题的社会科学家归结为“残忍的继父母传说”或者“孩子的非理性恐惧” (Daly & Wilson, 1988, p. 86)。但是，假如继子女的恐惧是非理性的，继父母的残忍行径也只是虚构的故事，那我们不禁要问，为什么这些信念如此普遍地存在于众多不同的文化背景中？难道这些神话故事、信念和民间传说不是以现实生活中的继父母—继子女关系为原型的吗？在后面关于虐待儿童和杀害儿童的章节中，我们会详细探讨相关的研究证据。

在体内受精的物种中，例如我们人类，母子关系是百分之百确定的，而父子关系有时却存在疑问。男性怎样评估父子关系的确定性呢？为了确认自己是孩子的生父，男人至少需要两种信息来源：(1) 伴侣在受孕期间是否忠贞；(2) 孩子和他本人的相似程度 (Daly & Wilson,1988)。我们有理由推测，男性已经进化了对这两种信息非常敏感的心理机制。我们还预测，母亲试图影响男性对这两种信息的感知，例如，女性总是想说服男性，让他相信她真的非常忠诚，新生儿和他简直就像一个模子出来的。

新生儿被说成和谁相像？ 戴利和威尔逊 (Daly & Wilson, 1982) 认为，有些动机促使母亲们说新生儿和父亲长得非常相像，因为这能提高父亲们对自己身份的确信程度。如果男性更加相信自己就是孩子的父亲，他对孩子的投资意愿也会相应增加。为了观察母亲们的这种意图，戴利和威尔逊征集了来自美国的 111 份出生录像带，长度从 5 分钟到 45 分钟不等。为了便于记分，研究者把人物对话逐字逐句地转录成文字。研究结果表明， 211
在 111 份录像带中，有 68 份明确提到了新生儿的长相。

随机而言，婴儿会有一半的次数被说成像母亲，一半的次数被说成是像父亲。但实际上，人们在评价婴儿像谁时，母亲评价孩子与父亲相像的次数，是她评价孩子与自己相像的次数的四倍，分别占 80% 和 20%。母亲最常见的评价是“长得像你” (一位女性对丈夫说了三次)，“感觉像你”“跟爸爸真像”“他像你，头发和你一样”以及“他像你，真像” (Daly & Wilson, 1982, p. 70)。



父亲和婴儿：他们长得相像吗？研究表明，孩子的母亲及其亲属，还有父亲的亲属往往都认为新生儿长得更像父亲而不是母亲。这是一种策略吗？让男性相信自己的父亲身份，然后心甘情愿地向孩子进行投资？

在第二项研究中，戴利和威尔逊（Daly & Wilson, 1982）从加拿大报纸的出生公告上搜集了很多刚刚生完孩子的人，共向他们发出了 526 份问卷。一部分受访者作出了回应，研究者要求他们和亲属取得联系，让亲属也加入这个调查。在所有的问题中，有一题是这样的："你认为孩子长得最像谁？"这项研究的结果证实了第一项研究的结论。在所有认为孩子长得像父母的母亲中，有 81% 的母亲认为孩子更像父亲，只有 19% 的人认为孩子更像自己。母亲的亲属也表现出这种倾向：在认为孩子长得像父母的人中，有 66% 的人认为孩子更像父亲，只有 34% 的认为孩子更像母亲。

母亲在多数情况下都坚持认为孩子更像父亲，这一结论已经在其他文化中得到了重复验证，比如住在尤卡坦半岛的墨西哥人（Regalski & Gaulin, 1993）。在那项研究中，研究者对 49 个墨西哥婴儿的 198 个亲属进行了访谈。和加拿大的研究结果一样，认为婴儿更像父亲的人，要远远多于认为婴儿更像母亲的人。孩子的母亲及其亲属频繁地谈到父子的相似性，谈论次数显著多于孩子的父亲及其亲属。总之，跨文化的重复验证结果与这个假设是一致的：孩子的母亲及其亲属试图影响孩子的父亲对自己父亲身份的感知，这可能是为了鼓励男性向孩子进行亲代投资。

另一项研究深入探讨了这个问题：新生儿是否真的像父亲（McLain et al., 2000）。结果发现，第一，母亲们更容易指出新生儿和父亲的主要相似之处，而不是孩子和自己的相似之处。第二，当孩子的父亲正在旁边时，母亲们比其他任何时候都更有可能谈论父亲与孩子的相似性。第三，在要求人们根据照片对新生儿和父母进行匹配时，他们对孩子和母亲的匹配更加准确。这个发现表明，尽管母亲们更喜欢谈论孩子与父亲的相似性，但是这并没有反映出真实的相似性。事实上，该领域最系统的研究数据也表明，孩子在 1 岁、3 岁和 5 岁时与父亲的相似性并不高于他们和母亲的相似性（Bredart & French,

1999）。这与最初的一项研究结果刚好相反（Christenfeld & Hill, 1995）。

一项有趣的研究表明，男性对相似性的感知可能会影响他以后对子女的投资。研究者利用计算机“图象变形”程序，对参与者和其他人的脸部照片进行处理，最终生成他们孩子的脸部照片（Plateck et al., 2002）。研究者先让参与者观看每张照片，然后发放问卷，询问他们愿意为每个孩子作多少投资。结果显示，男性认为他们自己的照片变形后生成的面孔最有吸引力，同时，他们愿意在这个孩子身上花费更多的时间，投入更多 213
的金钱，而且对于抚养这个孩子也最没有怨言。相比之下，女性就远远没有男性这样受到孩子与自己相似性的影响。

通过 fMRI 大脑扫描技术，研究者发现，当呈现和参与者长相相似的小孩面孔时，男性参与者的大脑皮层的活跃程度比女性参与者更高（Platek, Keenan, & Mohamed, 2005）。具体而言，男性的左额叶皮层表现出更高的激活水平，这个大脑区域通常和抑制消极反应有关（Platek et al., 2004）。这些研究在确认进化形成的心理适应器的大脑机制上已经取得了一定的进展（Platek, Keenan, & Shackelford, 2007）（见图 7.1）。

另一项研究表明，如果男性认为孩子和他长得很像，他对孩子的投资会更多：这些 213
父亲给孩子更多的关注，花更多时间和孩子相处，更关心孩子的作业（Apicella & Marlow, 2004）。有趣的是，认为妻子忠诚而且值得信任（这是父子关系确定性的重要线索）的男人，比那些认为妻子不忠诚、不值得信任的男人，对孩子的投资更多。



那些认为孩子长得不像自己的男性，给妻子造成的暴力伤害更多。

男性对孩子与自己相似性的感知，还可能影响家庭暴力的发生。在一项研究中，55 名参与家庭暴力治疗项目的男性对孩子与自己的相似程度进行了评估（Burch & Gallup, 2000）。结果表明，那些认为孩子长得像自己的男性，与孩子有更积极的关系。不过，最令人吃惊的发现是，男性对相似性的感知和对妻子的严重虐待之间存在相关性。那些认为孩子长得不像自己的男性，更有可能对妻子造成严重的身体伤害。因此，男性对孩子和自

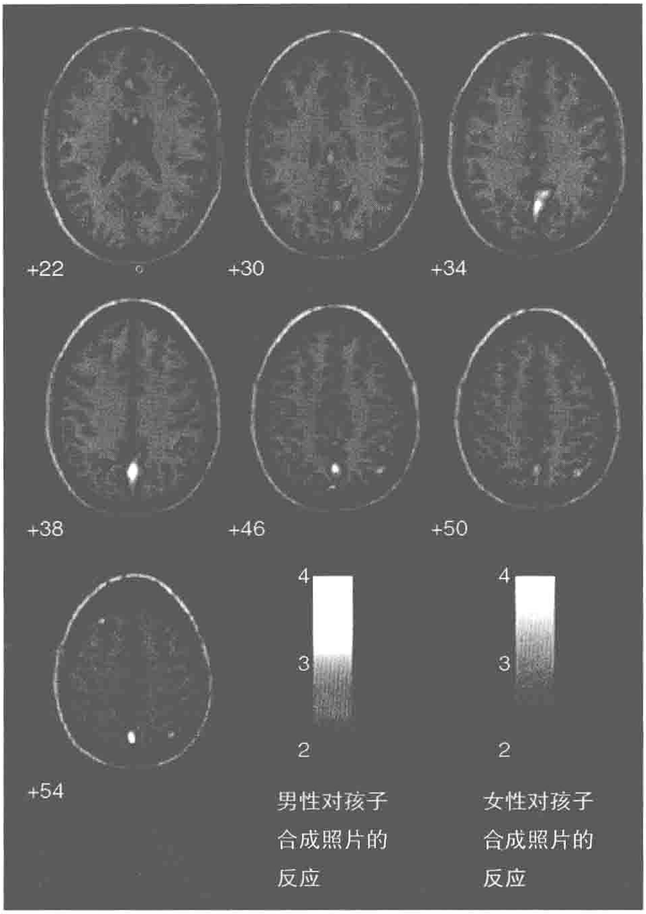


图 7.1 自我—孩子相似性的激活区域存在性别差异 亮点表示男性大脑的激活程度更高。

资料来源：Platek, S. M., Keenan, J. P., & Mohamed, F. B. (2005). Sex differences in the neural correlates of child facial resemblance: An event-related fMRI study. *Neuro Image*, 25, 1341 (Figure 4a).

己相似性的感知，可能是影响父亲对孩子的投入程度和他对配偶的伤害程度的重要线索之一。

对子女的亲代投资 人类所处的现代环境，在许多方面都完全不同于远古时代。例如，现代社会有更新世时期所没有的货币经济。从研究的视角来看，货币经济的一个优点就是能够对父母的投资进行具体的量化评估。

三位进化人类学家利用这个机会评估了父子关系的不确定性对父亲为子女的大学教育的投资所造成的影响（Anderson, Kaplan, & Lancaster, 1999）。研究者做出了三个预测：

（1）男性把更多的资源分配给亲生子女，而不是继子女；（2）不确定孩子是亲生骨肉的男性，他们对孩子的投资比那些确定亲生的男性更少；（3）男性对现任配偶的孩子的投资，高于前任配偶的孩子。第三个预测对于亲生子女和继子女都同样适用。预测 1 和预测 2 直接来源于亲代抚育的进化理论，尤其以遗传相关度作为前提。预测 3 是基于这个假设：男性把亲代抚育作为择偶活动的一种形式。也就是说，男性把资源转移给子女，是为了吸引和留住配偶。

检验这些预测的数据来自美国新墨西哥州的阿尔伯克基城的 615 位男性。这些男性 214
总共生养了 1 246 个孩子，其中有 1 158 名亲生子女和 88 名继子女。研究者收集了三个因变量的数据：（1）子女是否从父亲那里得到过大学费用？（69% 的人得到过一部分钱）；（2）把每位子女从父亲那里得到的大学费用总数，全都换算成 1990 年的货币指数（平均而言，每个子女从父亲那里获得了 13 180 美元）；（3）父亲为子女支付的大学费用占大学总费用的百分比（平均而言，父亲支付了 44% 的大学费用）。

这些调查结果有力地支持了上面三种预测。对受访男性而言，亲生子女和继子女有很大的差别。亲生子女从父亲那里获得大学费用的可能性是继子女的 5.5 倍左右；亲生子女平均获得的大学费用比继子女多出 15 500 美元，前者从父亲那里获得的学费占总学费的百分比，比后者多出 65%。由此可见，预测 1 得到了有力的支持：男性把更多的资源分配给亲生子女，而不是继子女。

第二个预测涉及男性对其父亲身份的确信程度所带来的影响。在这项调查中，研究者先让男性列出与自己有关的所有怀孕事件。接下来，研究者询问他们是否确信自己就是孩子的生父。如果男性确信自己不是生父，或者不确定自己是不是生父，那么他们就被归为对父亲身份确信度较低的那一类。这些父亲的孩子得到大学费用的可能性只有 13%，他们得到的费用也比那些被确信为亲生骨肉的孩子要整整少 28 400 美元。因此，预测 2 也得到了证实。

第三个预测是：男性对现任配偶的子女的投资要多于前任配偶的子女，不管他是不是亲生父亲。同样地，这个预测也得到了强有力的支持。当一个孩子上大学的时候，如果他的母亲是受访男性的现任配偶，那么他从受访者那里获得大学费用的可能性是受访者前任配偶的孩子的三倍左右。在其他条件都一样的情况下，与亲生父母在一起生活的孩子会多得到 14 900 美元的学费；如果孩子的母亲和受访者当时还是夫妻关系，他们的孩子得到的大学费用将比其他孩子多出 53%。事实上，只要孩子的母亲和受访男性保持配偶关系，男性对孩子的投资就会更多，哪怕他不是孩子的亲生父亲。这些结果支持第三个假设：男性的亲代投资并不严格局限于“抚育活动”，也可以部分地用于“择偶活动”。

其他研究也探讨了父子关系不确定性对亲代投资的影响，得出了类似的结果。一项针对美国男性的研究表明，如果男性对自己的父亲身份表示怀疑，那么他在孩子身上所花的时间会更少（这些孩子更常与其他孩子和大人在一起玩耍），对孩子的教育投资也更少（Anderson, Kaplan, & Lancaster, 2007）。对法国家庭的研究也发现，父亲和孩子长

得越相像，他们在感情上就越“亲近”（Alvergne, Faurie, & Raymond, 2010）。相反，母亲和孩子的长相相似度并不会影响他们之间的亲近感（见图 7.2）。一项针对荷兰男性的研究显示，如果孩子拥有独特的气味，父亲根据气味就能轻易地辨认出自己的孩子，那么这些父亲会对孩子表现出比其他父亲更深的慈爱和依恋（Dubas, Heikoop, & van Aken, 2009）。或许，长相的相似性和气味的辨识度正是男性判断亲子关系确定性的两条线索。

有人调查了南非开普省的科萨高中生从父亲那里得到的投资情况，结果也发现了类似的效应（Anderson, Kaplan, Lam et al., 1999）。如果是自己的亲生孩子，父亲通常会投
215 入更多的金钱，买更多的衣物，花费更多的时间，而且更多地辅导孩子做功课。科萨男人也会对继子女作出一些投资，不过研究者把这种行为解释为择偶活动的一种形式。进化人类学家弗兰克·马洛（Frank Marlow）还发现，在坦桑尼亚的哈扎地区，继父的投

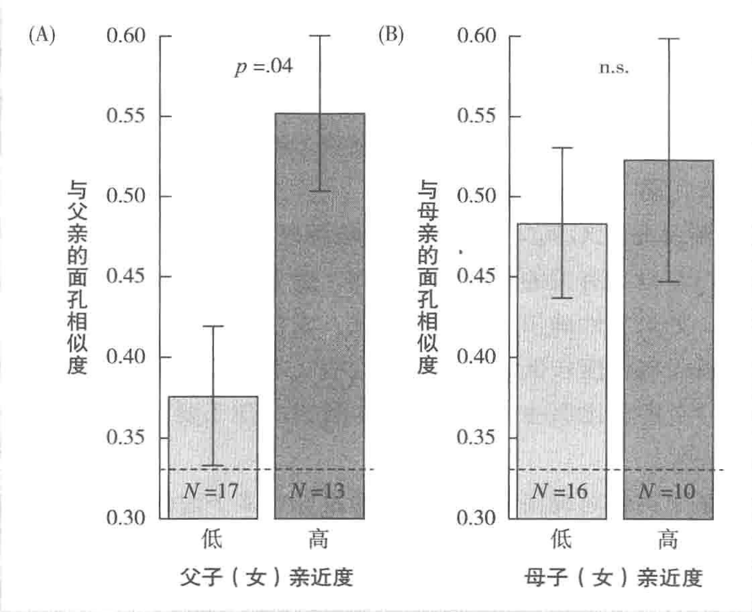


图 7.2 父亲的投资可以提高子女的存活率和生活水平 （A）父亲和孩子的相似性和亲近度；（B）母亲和孩子的相似性和亲近度。图中标示了样本量和标准误。虚线表示父母—子女相似度的随机检测值为 0.33。亲近度“高”表示这个孩子最受父母宠爱，“低”则表示这个孩子不受父母宠爱。研究者另外找人评估了父母和孩子的面孔相似度。结果表明，父亲和子女的相似度可以预测父子（女）间的亲近度，但是母子（女）间的亲近度和他们的相似度没有关联。

N 为样本量，$p < 0.05$ 表明性别差异显著，n.s. 表示不显著。

资料来源：Alvergne, A., Faurie, C., & Raymond, M. (2010). Are parents’ perceptions of offspring facial resemblance consistent with actual resemblance? Effects on parental investment. *Evolution and Human Behavior*, 31, 7–15 (Figure 2, p. 12). Reprinted with permission from Elsevier.

资总是比生父更少（Marlow, 1999）。马洛在研究中的确发现，没有一个继父直接和继子女玩耍。当问及继父的感受时，他们承认和继子女在一起时的积极情绪不如跟亲生子女一起的时候强烈。

总之，子女的遗传相关度可以有效地预测男性对子女的金钱投入。男性对亲生子女 216
的投资要多于继子女。当男性相信自己是孩子的生父时，他们的投资也会更多。

不与双亲一起生活的儿童所遭受的虐待和其他危险 我们可以把亲代抚育看成是一个连续体。连续体的一端是巨大的自我牺牲：父母为孩子倾其所有，为保护孩子甚至连性命都不顾。而连续体的另一端则是各种伤害孩子的事件，例如虐待儿童。最极端的例子莫过于杀死婴儿的行为，这是对亲代抚育的反向检验（即对亲代抚育的极端反例的评估）。广义适合度理论告诉我们，预测杀婴行为的一项指标是孩子的遗传相关度：成人和孩子的遗传相关度越低，发生杀婴行为的概率会越高。这个预测已经得到了证实（Daly & Wilson, 1988, 1995, 1996a, 1996b, 2007）。

在这类研究中，戴利和威尔逊的研究规模最大，他们在加拿大安大略省的汉密尔顿地区调查了 841 个家庭，这些家庭都有 17 岁以下的子女；此外，他们还走访了 99 名来自当地儿童福利院的受虐儿童（Daly & Wilson, 1985）。由于大多数年幼的孩子都和亲生父母住在一起，所以儿童被继父母和亲生父母虐待的发生率必须用一个共同的指标来加以校正，比如“每 1000 名儿童中的受害人数”。结果如图 7.3 所示。

这些数据表明，如果父母有一方是继父母，那么孩子遭受虐待的可能性大约是那些和亲生父母住在一起的孩子的 *40 倍*。即使控制了贫穷和社会经济地位等因素，和继父母一起生活的孩子仍然具有更高的危险系数。尽管低收入家庭中虐童事件的发生率的确更高，但研究者发现，在社会经济地位各不相同的家庭中，有继父母的家庭里虐童事件的发生率都基本相当。戴利和威尔逊得出结论：“继父母本身仍然是导致虐童事件发生的一个最危险的因素，这一点已经得到了证实”（Daly & Wilson, 1988, pp. 87—88）。当然，有人会说这个结论是“明摆着的”，或是“任何人都能预料的”。但事实上，在戴利和威尔逊从进化的视角来探讨这个问题之前，几百项关于虐童事件的研究都没有把继父母作为 217
导致事件发生的危险因素（Daly & Wilson, 2008）。

遗传相关度与杀害儿童事件之间的函数关系

> 1992 年 2 月 20 日，2 岁的斯科特因严重内伤死在蒙特利尔医院，伤势是由一次或多次腹部重击导致。在这起杀人案件中，孩子母亲的 24 岁的同居男友受到指控，法医鉴定认为，斯科特的身体显示出“被殴打的所有症状”，这主要是因为孩子具有“不同时期的大量瘀伤”。被告声称自己是斯科特的主要看护人，承认曾经打过孩子的母亲和其他成人，但［声称］“我不打孩子”。然而知情人的供述表明，被告曾经承认用肘部撞击过孩子，因为斯科特“在他想看电视的时候烦他”。法院最终宣判罪名成立。（Daly & Wilson, 1996, p.77）

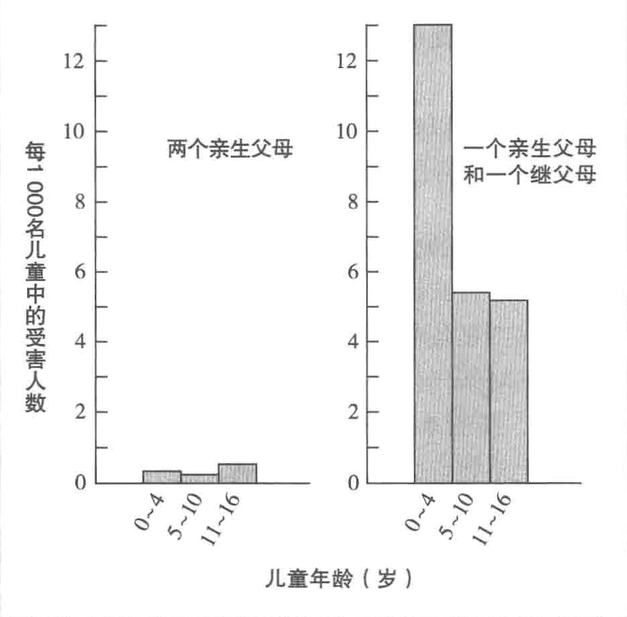


图 7.3 受虐儿童的比例。数据来自儿童福利院和本省的案件记录 加拿大，安大略省，汉密尔顿，1983。

资料来源：Daly, M., & Wilson, M. (1988). *Homicide*, 87. New York: Aldine de Gruyter. Copyright © 1988 by Aldine de Gruyter. Reprinted with permission.

在美国和加拿大，人们每天都能从各大报纸上看到类似的新闻。戴利和威尔逊已经调查了遗传相关度和杀害儿童事件之间的关联。在一项研究中，他们查阅了十年间在加拿大发生的408起杀害儿童事件，凶手要么是亲生父母，要么是继父母。然后，他们计算了每年当中每一百万个共同生活的"父母—子女"组合中受害儿童的数量。结果见图7.4。

如图所示，继父母造成的儿童受害率明显高于亲生父母。年幼的孩子最危险，特别是2岁以下的儿童。在总结了同类研究的大量数据之后，戴利和威尔逊（Daly & Wilson，
218 2008）发现，学龄前儿童被继父母杀害的风险，要比那些和亲生父母同住的孩子高出40到100倍。

遗憾的是，关于虐童事件及杀害儿童事件与继父母之间的函数关系，相关的跨文化研究还很少。戴利和威尔逊（Daly & Wilson，1988）曾经列举了来自人类关系地区档案（HRAF）中的一些人种志记录，不过，由于这些证据缺乏系统性，人种志也没有特别集中于虐童事件、儿童杀害事件和继父母等主题，所以这些资料务必谨慎对待。尽管人种志记录有局限，但值得注意的是，人们通常认为通奸会导致一定程度的父子关系不确定性，它也被认为是儿童被害的重要原因。根据记载，在39个存在杀婴现象的社会中，有

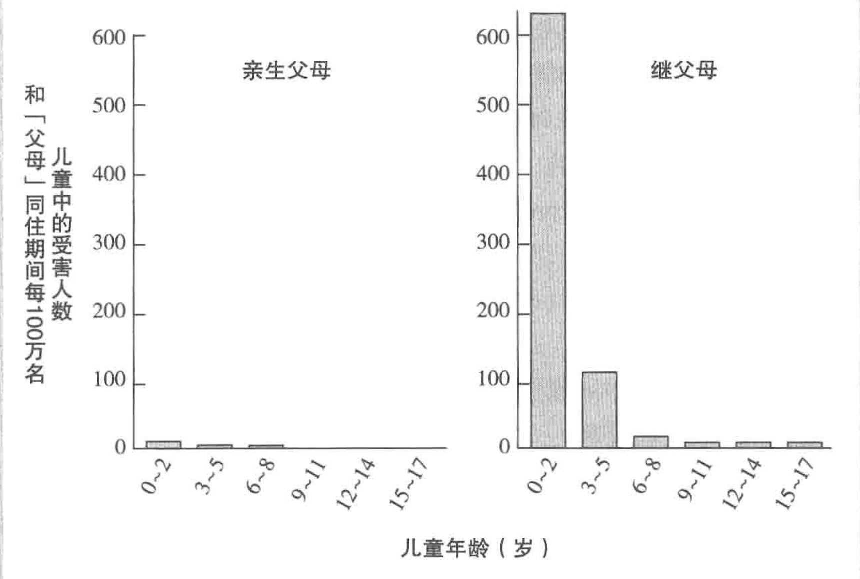


图 7.4　儿童的年龄与其被继父母和亲生父母杀害的风险之间的关系　加拿大（1974—1983）。

资料来源：Daly, M., & Wilson, M. (1988). *Homicide*, 90. New York: Aldine de Gruyter. Copyright © 1988 by Aldine de Gruyter. Reprinted with permission.

15 个把杀婴的原因归结为通奸行为。在三个部落社会中，男性报告，如果孩子的某些身体特征令他怀疑自己的父亲身份，他会坚持杀死这个孩子。在大洋洲的提科皮亚（Tikopia）和委内瑞拉的雅诺马马（Yanomamö）人中，男性报告，如果要和一个已经有孩子的女性结婚，他们会要求杀死这些孩子，作为结婚的前提条件。最后，有研究者分析了澳大利亚的 351 起五岁以下儿童的死亡事件，研究结果表明，继父母使儿童受到致命伤害（特别是淹死）的风险急剧增加，即使人们相信儿童的死亡确实是“意外”所致（Tooley et al., 2006）。

抚育适应器的性别差异　因为女性总是百分之百地确信自己的母亲身份，而男性却不是如此，所以自然选择肯定已经在女性和男性身上塑造了不同的抚育适应器。“主要照料者假设（primary caretaker hypothesis）”认为，女性已经进化了相应的适应器，用来提高子女的存活机会（Babchuk, Hames, & Thompson, 1985）。有一项研究表明，女性比男性更喜欢观看婴儿的照片和剪影（Maestripieri & Pelka, 2002）。女性对婴儿的兴趣在儿童期和青春期达到顶峰：“女性很早就被婴儿所吸引，这可能有助于她们通过观察和实战练习来获得抚育后代的技巧。女性在刚刚发育时就对婴儿很感兴趣，这种兴趣越来越浓，直到她第一次生育。这可以确保女性拥有足够的经验和动机去抚养她的第一个孩子”

（Maestripieri, 2004）。

其他的研究已经证实，女性比男性更擅长辨别婴儿的表情（Babchuk et al., 1985）。女性在辨别婴儿的积极表情（比如高兴）和消极表情（比如生气）时也比男性反应更快，这种性别差异在辨别消极表情时更加明显（Hampson, van Anders, & Mullin, 2006）。这些研究结果与下面两个假设是一致的，它们是“主要照料者假设”的两种变体。第一个假设是“依恋促进假设（attachment promotion hypothesis）”，它认为，女性在识别婴儿的所有表情时都比男性更加擅长，她们对婴儿的回应可以使婴儿建立起安全型的依恋。第二个假设叫做“适合度威胁假设（fitness threat hypothesis）”，它预测，女性对消极表情所传递的危险信号非常敏感。实际上，女性的确在辨别所有的表情时都比男性更加擅长，这种性别差异在辨别负面表情时表现得尤为明显。这些现象表明，我们在解释上述研究结果时，需要把两种假设结合起来。

谢利·泰勒曾经提出，女性拥有“照料和友善”适应器，它可以提高子女的存活率（Taylor et al., 2000）。“照料”是指保护子女不受猛兽的袭击，帮助子女避开其他的危险，安抚子女让他们安静下来，不让野兽和敌人发现（Taylor et al., 2000）。“友善”是指建立和维持社交网络，给子女提供一个群体保护圈。比如，当面临压力时，女性比男性更有可能向其他人求助。在远古时代，如果没有父母的帮助，婴儿和儿童极有可能因为受伤
219 和生病而死亡（Sugiyama, 2004b），所以我们期待将来的研究揭示出更多的抚育适应器，而且有些适应器肯定存在性别差异。

最后，值得注意的是，尽管抚育适应器存在性别差异，但这并不是说男性就不会保护他们的子女。实际上，在所有的灵长目动物中，男性对后代的亲代投资水平是最高的。无论在哪个国家，男性和他们的孩子之间都有非常深厚的情感纽带，男性为子女提供食物，保护孩子不受伤害，教孩子学习各种技巧，帮助孩子建立社会联盟，影响孩子的择偶决策，帮助孩子获得更高的地位等级（例如，Mackey & Coney, 2000; Mackey & Immerman, 2000）。然而，由于父子关系不确定性的存在，所以，母亲与孩子的平均遗传相关度要高于父亲与孩子的遗传相关度。这也就意味着，平均而言，女性对孩子的投资总是比男性更多。

总之，现有的研究证据已经证实了这个进化心理学假设：后代的遗传相关度可以有效地预测父母如何分配他们的投资资源。亲代抚育需要花费高昂的成本。人类已经进化了相应的心理机制，引导我们把关爱优先放在自己的亲生子女身上。

后代把亲代抚育转化为繁殖成功的能力

在讨论完子女和父母的遗传相关度（或者缺乏相关度）之后，下一个预测亲代抚育的关键因素就是子女运用这些亲代投资的能力。如果有些子女非常善于运用亲代投资来提高自己的生存机会和繁殖成功率，把亲代抚育真正转化为适合度，那么父母会在他们

身上加大投资。假如父母拥有这种分配投资的适应器，自然选择肯定会偏爱这样的适应器，并使之得以进化。

不过，这个进化逻辑并不是说，父母只照料那些身体健康、精力充沛的子女。事实上，我们可以预测，在某些情况下，父母对生病的孩子的投资比健康子女还多，这是因为同等的投资可以在前者身上获得更多的回报。该理论的关键之处并不在于孩子是否健康，而在于孩子把获得的亲代抚育转化成适合度的能力。当然，不管是有意识还是无意识，父母们都不会这样想。没有一位父母会想，"我对萨利的投资之所以比玛丽更多，是因为萨利能把我的投资转换成更多的基因拷贝。"其实，是选择压力塑造了相应的进化心理机制，让父母灵活地调整投资策略。也正是这些进化形成的心理机制，一旦被当前环境中的事件所激活，就会产生现代的亲代投资模式。

进化心理学家戴维·吉尔里总结了大量的证据，这些证据表明，亲代（包括父亲）投资对子女的健康状况和未来发展都非常重要（Geary, 2000）。例如，在巴拉圭的阿齐地区，15 岁之前没有父亲照料的孩子的死亡率高达 45%。相比之下，头 15 年一直有父亲相伴的孩子的死亡率就低得多，只有 20%（Hill & Hurtado, 1996）。在印度尼西亚，父母离异的孩子的死亡率，比那些家庭完整的孩子要高出 12%。瑞典、德国和美国的研究也得出了类似的结论（Geary, 2000）。

亲代投资似乎也会影响子女将来的发展，只是这两者之间的因果关系还很难确定（Geary, 2000）。我们可以用父母的收入以及他们与子女相处的时间来衡量亲代投资的多寡，研究显示，父母的亲代投资水平与子女的学业技能、社交技巧和将来的社会经济地位都存在正相关。 220
父亲的投资似乎拥有非常显著的效果，通常而言，父亲的投资对子女的学历水平产生的影响是母亲的四倍（这可能是因为母亲的投资往往稳定在较高的水平，而父亲的投资却更容易变化）。简而言之，父母对子女的生存和未来发展非常重要。那么，



父亲的投资与孩子的生存几率和幸福感的提高存在关联。

下一个关键问题是：父母对哪些孩子的投资最多？

时光不能倒流，我们不可能重返远古时代，去调查究竟哪些因素能使孩子更好地利用亲代抚育。不过，戴利和威尔逊（Daly & Wilson, 1988, 1995）已经确认了两个合理的潜在因素：（1）孩子是否有先天缺陷；（2）孩子的年龄。在其他条件都一样时，有缺陷的孩子将来获得繁殖成功的机会要比健康的孩子更低。同样，年幼孩子的繁殖价值也低于年长的孩子。前文说过，繁殖价值是指将来成功繁衍后代的可能性。下面我们看看有关这两个潜在因素的研究证据。

父母会忽视和虐待有先天缺陷的儿童 和健康儿童相比，罹患先天疾病（比如脊柱裂、纤维囊病、兔唇、唐氏综合症等）的儿童的繁殖价值可能更低。那么，是否有证据表明父母会对他们区别对待呢？一项指标就是，这些儿童是被完全放弃还是被部分放弃。研究显示，很多患有这些严重疾病的儿童都被送进了专门机构。美国 1976 年的人口普查发现，在所有被送入专门机构的儿童中，有超过 16 000 名儿童（大约占总数的 12%）根本没有人来探访过。此外，大约 30 000 名病患儿童（约为总数的 22%）一年被探访的次数不超过一次（美国人口普查局，1978）。尽管这些结果只是相关关系，还不能建立因果关系，但它们至少与这个假设相吻合：父母对有先天缺陷的孩子投资更少。

那些没有被送进专门机构、没有被家人遗弃的病患儿童，他们的情况又如何呢？根据粗略估计，在美国的总人口中，曾经遭受忽视和暴力伤害的儿童大约占 1.5%（Daly & Wilson, 1981）。这可以作为一个基本比率，拿来与不同特征的儿童遭受虐待的情况相比
221 较。戴利和威尔逊（Daly & Wilson，1981）从大量研究中总结出，先天不足的儿童遭受虐待的比率非常高。这些研究表明，有先天身体缺陷的儿童遭受虐待的比率介于 7.5% 到 60% 之间，远远高于普通儿童遭受虐待的基本比率。

母亲的照料取决于孩子的健康状况 上文假设，父母会根据孩子的繁殖价值而进行有倾向地投资。双生子研究可以直接检验这个假设，因为在有些双生子中，其中一个孩子比另一个更加健康。进化心理学家珍妮特·曼（Janet Mann）对 14 个婴儿进行了研究，他们是 7 对双胞胎，都是早产儿。婴儿 4 个月大时，曼对母亲和孩子的互动进行了详细的行为观察（Mann, 1992）。对这些互动的观察，都是在父亲不在场而且孩子清醒的情况下进行的。观察者记录了*积极的母性行为*，包括亲吻、搂抱、抚慰、说话、玩耍和注视婴儿。

另一方面，研究者对每个婴儿出生时、离开医院时、4 个月大时、8 个月大时的健康状况进行了评估。健康状况的检查包括医学的、神经的、身体的、认知的和发育状况的评估。

接下来，曼检验了*健康婴儿假设*：孩子的健康状况将会影响母亲积极行为的程度。当婴儿 4 个月大的时候，近一半的母亲对更健康的婴儿表现出更多的积极行为；另一半则没有表现出这种偏向。然而，当婴儿 8 个月大的时候，每个母亲都对更健康的婴儿表现出更多的积极行为，无一例外。总之，这项双生子研究的结果证实了健康婴儿假设，

说明母亲的确对繁殖价值更高的婴儿表现出更多的积极行为。

近期的一项研究显示，母亲根据孩子的健康状况进行倾向性投资的行为，也会受到她自身拥有的资源数量的影响（Beaulieu & Bugental, 2008）。具体而言，如果母亲拥有的资源很少，那么她会把更多的资源投给低风险的孩子（足月出生），而不是高风险的孩子（早产）。相反，如果母亲拥有大量的资源，她对高风险孩子的投资反而比低风险孩子更多。两位研究者认为，如果父母拥有丰富的资源，那他们不仅能够负担更需要帮助的孩子，也有足够的资源分配给其他的孩子。

孩子的年龄 繁殖价值是指个体将来获得繁殖成功的平均概率。一个人从出生到青春期的过程中，其繁殖价值不断增加。增加的原因主要在于，一部分儿童（特别是婴儿）的死亡，拉低了该年龄段所有孩子的平均繁殖价值。比如说，14 岁孩子的平均繁殖价值要比婴儿的更高。正是以此为基础，戴利和威尔逊提出了一个特殊的预测：孩子越年幼，父母杀死他的可能性就越高，但是，假如谋杀者不是孩子的亲属，那就不会出现这种与年龄相关的谋杀模式，因为非亲属不会像父母一样关注孩子的繁殖价值。

然而，跨文化的证据十分稀少。在人口关系地区档案（HRAF）中，11 种不同文化的人种志资料表明，假如两个孩子之间的出生间隔太短，或者家庭人口过多，刚出生的孩子就可能被杀掉（Daly & Wilson, 1988, p.75）。在这 11 项人种志资料中，被杀的全都是新生儿，没有一例是较大的孩子被杀害。

对于戴利和威尔逊提出的这项进化预测，更严格的检验来自加拿大的调查数据，这 222
些数据揭示了儿童被亲生父母杀害的风险与儿童年龄的关系。研究结果（见图 7.5）表明，婴儿被亲生父母杀死的风险要远远高于其他任何年龄组的孩子。这说明，从出生一直到 17 岁，儿童被父母杀害的比率是逐年下降的。

死亡率之所以逐年下降，一种可能的解释是，随着年龄的增长，儿童越来越懂得保护自己。但这是说不通的，因为儿童被非亲属杀害的风险表现出完全不同的模式，如图 7.6 所示。非亲属与孩子的亲生父母不同，他们更有可能杀害 1 岁的孩子，而不是婴儿。不同之处还在于，大部分父母都不会杀死十几岁的孩子，这些孩子此时的体力最强、难以对付，但他们被非亲属杀害的比率比其他年龄组的孩子都要高。简言之，随着孩子年龄的增长，他们的繁殖价值也不断提高，这可以解释为什么亲生父母很少杀死较大的孩子。而且，这种现象无法用孩子不断增强的体力来加以解释。

总之，先天缺陷和年幼是两个典型的负面指标，它们会损害亲生父母的繁殖成功率，所以可以用来预测父母杀害子女的概率。戴利和威尔逊（Daly & Wilson，1988）曾经极力指出，他们并没有说“虐待儿童”或“杀害儿童”本身是适应器；他们只是用杀害儿童的事件来分析或检验父母的亲情。他们认为，父母更加偏爱那些最有可能把亲代投资转化成繁殖成功的孩子，而不是那些做不到这一点的孩子。根据戴利和威尔逊的观点， 223
杀害儿童是父母情感的一种极端的、相对异常的负面表现形式，它本身并不是一个适应器。

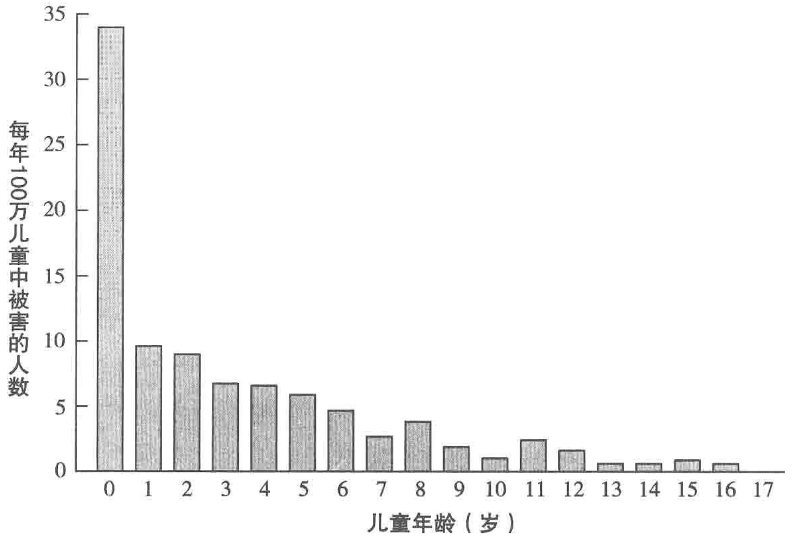


图 7.5 儿童的年龄与其被亲生父母杀害的风险之间的关系 加拿大，1974—1983

资料来源：Daly, M., & Wilson, M. (1988). *Homicide*, 76. New York: Aldine de Gruyter. Copyright © 1988 by Aldine de Gruyter. Reprinted with permission.

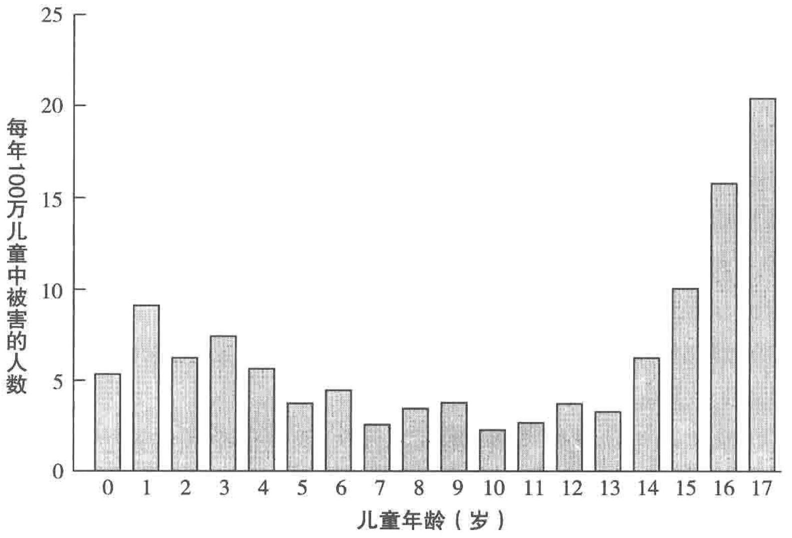


图 7.6 儿童的年龄与其被非亲属杀害的风险呈函数关系 加拿大，1974—1983

资料来源：Daly, M., & Wilson, M. (1988). *Homicide*. New York: Aldine de Gruyter. Copyright © 1988 by Aldine de Gruyter. Reprinted with permission.

另一方面，强烈的证据表明，父母对健康孩子的投入要比对不健康的孩子更多，这说明自然选择更青睐那些使父母对孩子的繁殖价值保持敏感的心理机制。

对儿子的投资与对女儿的投资：特里弗斯—维拉德假设　孩子能够把亲代抚育转化成繁殖成功，而他们的性别可能是影响这项能力的另一个因素。假定人口中的性别比率相等，那么平均而言，儿子和女儿应该拥有相同的繁殖成功。但是，儿子或女儿的状况可能使他或她能够更好地利用父母的亲代投资。这就是特里弗斯—维拉德假设的核心观点：当父母的经济状况较好时，他们将生养更多的儿子，并为儿子投入更多，这样，他们的儿子在将来的择偶市场中更容易成功（Trivers & Willard, 1973）。相反，根据这个假设，如果父母的状况较差或者拥有的资源非常有限，那他们将会为女儿投入更多。换一种说法就是，在一夫多妻制的择偶系统中，“良好”的经济状况对男性的繁殖成功率的影响要比对女性更大，所以，状况好的父母会把投资偏向儿子，而状况差的父母则会把投资偏 224
向女儿。

然而，并不是所有的研究结果都支持特里弗斯—维拉德假设（Keller, Nesse, & Hofferth, 2001）。有些研究发现了特里弗斯—维拉德效应。例如，有一项研究表明，在社会地位较高的阶层中，女婴比男婴更有可能被父母杀掉（Dickemann, 1979），这和上述假设（假定杀婴是亲代投资的反向指标）是一致的。类似地，在肯尼亚的齐普斯基地区，穷困的家庭更有可能为女儿而不是儿子的教育进行投资，而富裕的家庭则表现出相反的倾向（Borgerhoff Mulder, 1998）。罗斯玛丽·霍普克罗夫特（Hopcroft，2005）采用子女的上学时间（以年为单位）来衡量亲代投资的多寡，结果发现，在社会地位较高的家庭，儿子接受教育的时间比女儿更长，但是在社会地位较低的家庭，情况则刚好相反。她还发现，社会地位较高的家庭拥有更多的儿子。金泽（Kanazawa，2005）发现，个子高而且体重高的父母，他们拥有的儿子在数量上稍微高于女儿。

有人调查了卢旺达的 95 000 名母亲，结果发现，在当地的一夫多妻制环境中，等级低的妻子比等级高的妻子生育了更多的女儿（Pollet et al., 2009）。然而，在一项针对 3 200 名美国儿童的调查中，研究者既没有发现地位较高的父母对儿子比对女儿投资更多，也没有发现地位较低的父母对女儿比对儿子投资更多（Keller et al., 2001）。昆兰等人（Quinlan, Quinlan, & Flinn, 2003）曾对多米尼加的农村居民进行调查，研究结果也不支持特里弗斯—维拉德假设。我们还需要更多的研究才能确定，特里弗斯—维拉德效应是否同样存在于不同的文化背景中（富于启发性的评论参见 Cronk, 2007）。

把抚育孩子的资源用到其他地方

人的能量和精力都是有限的。分配给一项活动的精力增加，分配给其他活动的精力就必然会减少。把这个道理应用到亲代抚育上，就意味着用于照顾孩子的精力不能分配

给其他的适应性问题，例如个体生存、吸引另外的配偶或者为其他亲属投资。自然选择已经塑造了人类的决策规则，让人类知道何时为子女投资，何时去解决其他的适应性难题。从女性的角度来看，年龄和婚姻状况是影响这些决策行为的两个背景因素。但是，从男性的角度来看，当男性能够吸引到更多的女性时，他们就倾向于把精力放在择偶而不是亲代抚育上。下面我们将依次讨论这些背景因素。

女性的年龄和杀婴现象 年轻女性还有许多年的时间来生育和抚养子女，因此放弃一个生养孩子的机会只会带来极小的损失。相反，年长的女性已经接近生育期的尾声，放弃一个生养孩子的机会就可能永远丧失了再生育的可能。随着繁殖机会的减小，推迟怀孕所带来的繁殖损失就越来越大。从这个角度来看，我们预测，自然选择会倾向于这样一种决策标准，它让年长女性立即为子女投资而不是拖延时间。

戴利和威尔逊（Daly & Wilson, 1988）把杀婴现象作为母亲投资（或者缺乏母亲投资）的一项指标，以此来检验上述假设。从上文的推理中，我们得出一个具体的预测：年轻
225 女性应该比年长女性更有可能杀婴。该假设得到了阿约莱奥（Ayoreo）印第安人的研究数据的强烈支持（Bugos & McCarthy, 1984）。对阿约莱奥人的研究表明，新生儿被杀的比例在最年轻的女性组（15~19 岁）中最高，在最年长（39 岁以上）的女性组中最低。

然而，阿约莱奥印第安人的杀婴事件的比率非常之高，大约占新生儿总数的 38%，这显然非同寻常，因此它可能是一个非典型样本。那么，在其他文化中有证据支持母亲的年龄会影响杀婴比率吗？戴利和威尔逊（Daly & Wilson, 1988）收集了 1974 至 1983 年间加拿大发生的杀婴事件的数据（见图 7.7）。

与阿约莱奥印第安人一样，加拿大的年轻女性杀死婴儿的比率远远高于年长的女性。十几岁的年轻妈妈的杀婴率最高，比其他任何年龄组高出 3 倍多。二十多岁的妈妈的杀婴率位居其次，之后是三十多岁的妈妈。图 7.7 表明，最年长组的女性的杀婴率呈现出轻微的增长，这似乎和年长女性更少杀婴的假设相冲突。不过，戴利和威尔逊认为这个结果并不是太可靠，因为该年龄段只有三位女性被试：一个 38 岁，其他两个 41 岁。

226 所以，来自两种文化的数据都支持了该假设，即杀婴率在年轻女性中最高，而在年长女性中最低，因为年轻女性将来的生育机会最多，而年长女性将来的生育机会较少。于是，年轻女性可能会把个人资源用在其他方面，例如储备个人资源，或者把精力放在吸引愿意投资的配偶上。相反，年长女性的决策标准会倾向于立刻为子女投资，有时甚至放弃对其他适应性问题的投资。

女性的婚姻状况和杀婴现象 未婚生子的女性面临三种可能的选择：她可以在没有孩子父亲帮助的情况下努力把孩子抚养成人；她可以人工流产或者放弃抚养小孩；她还可以杀掉孩子，然后努力找到一个丈夫并和他生育子女。戴利和威尔逊（Daly & Wilson, 1988）提出，女性的婚姻状况会影响她杀死孩子的可能性。

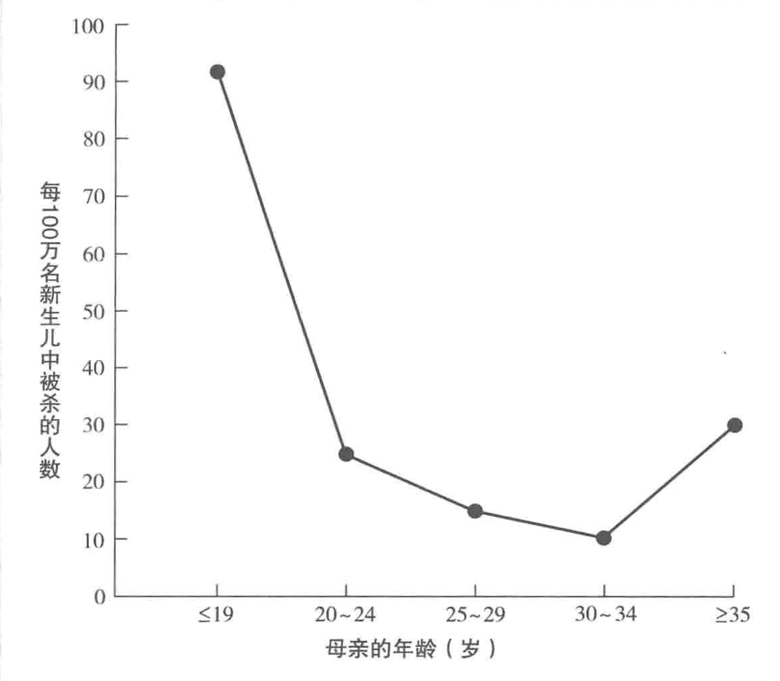


图 7.7　母亲的年龄与婴儿被杀的风险（一岁以下婴儿被亲生母亲杀害的事件）之间的函数关系　加拿大，1974—1983

资料来源：Daly, M., & Wilson, M. (1988). *Homicide*, 63. New York: Aldine de Gruyter. Copyright © 1988 by Aldine de Gruyter. Reprinted with permission.

他们用两组数据检验了这个预测。首先，他们研究了人口关系地区档案（HRAF），这是现存的最大型的人种志数据库。据报告，在 6 种文化中，如果没有男人承认自己是孩子的父亲，或者没人愿意承担抚养孩子的义务时，婴儿会被杀死。在另外的 14 种文化中，如果女性未婚生子，婴儿会被强行杀死。这些数据都非常明确，但更加量化的数据才能更令人信服。

一项研究以 1977 到 1983 年的加拿大女性为样本，期间有两百万婴儿出生（Daly & Wilson, 1988）。其中，未婚先育的女性只占 12%。尽管未婚妈妈的百分比相对较低，但在此后报道的 64 起母亲杀婴案中，她们占据了半数以上。敏锐的读者可能立刻就会想到一个与此相关的问题：未婚母亲一般都比已婚妈妈更年轻，因此也许是年龄而不是婚姻状况导致了这些杀婴现象。为了解决这个问题，戴利和威尔逊（Daly & Wilson，1988）分别研究了年龄和婚姻状况对杀婴现象的影响（图 7.8）。

结果很明显：年龄和婚姻状况都与杀婴比率存在相关。除去最年长组，每个年龄段的未婚妈妈都比已婚妈妈更有可能杀死自己的婴儿。

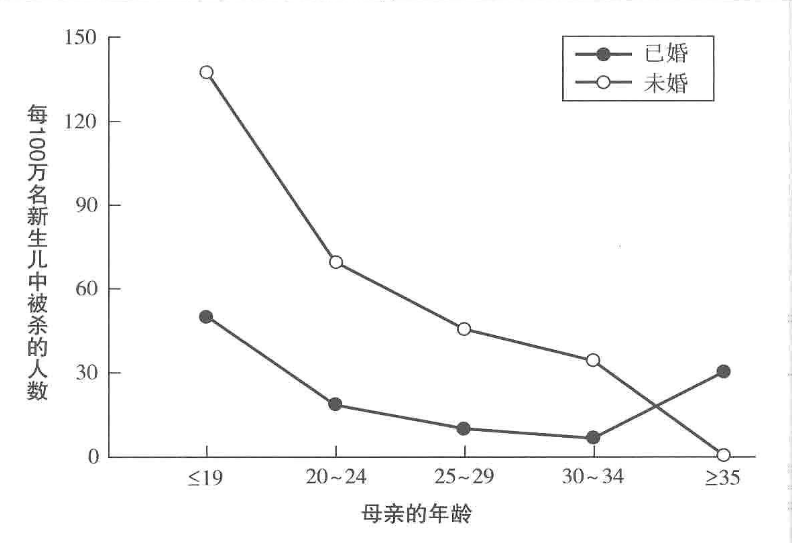


图 7.8　母亲的年龄和婚姻状况与婴儿被杀的风险之间的函数关系　加拿大，1974—1983

资料来源：Daly, M., & Wilson, M. (1988). *Homicide*, 65. New York: Aldine de Gruyter. Copyright © 1988 by Aldine de Gruyter. Reprinted with permission.

假如我们把所有的结果放在一起加以评估，就会有更充实的证据证明，女性的年龄和婚姻状况将会影响她们杀婴的可能性。这些倾向可能反映了女性进化而来的决策标准，这些标准让她们考虑该如何分配自己的精力。对于年长的已婚女性，她们的生育期正在快速缩减，因此她们更有可能保留孩子并为之投资。年轻的未婚女性则更有可能杀死婴儿，把她们的精力更多地用于解决其他的适应性问题，例如生存、吸引愿意投资的男性等。

把精力放在抚育还是择偶上？ 如果一份精力已经被分配用于亲代抚育，那它就不能再用于寻找另外的配偶。前面曾经提过，在权衡亲代投资和择偶问题时，男女进化出了不同的决策标准。这里面包含两个强大的进化原因。第一，和女性相比，男性通过与其他配偶的性行为可以获得更大的收益。择偶成功的男性可以赢得更多的性交机会，从而生育更多的子女，但女性却不能。第二，父子关系一般都不是百分之百确定的。因此，哪怕是相同数量的亲代投资，它对于增加男性和女性的繁殖成功也是不一样的，平均而言，男性从中获得的繁殖成功肯定要比女性更少。这两个原因产生了一个预测：女性比男性更有可能把能量和精力直接用于亲代抚育，而不是用于寻找另外的配偶。

227 来自很多不同文化的证据都支持了这个预测。例如，在委内瑞拉雨林的耶夸那（Ye'Kwana）地区，父母抱孩子的时间就存在显著的性别差异。平均而言，母亲抱孩子的时间占总时间的 78%，而父亲抱孩子的时间仅占 1.4%（Hames, 1988）。在剩下的时间里，

婴儿是由其他亲属抱着，大多数情况下都是女性亲属，比如姐姐、姑母、姨妈、祖母等。

非洲中部的阿卡俾格米人（Aka Pygmies）是另一个例子（Hewlett, 1991）。阿卡人对子女的亲代投资水平之高是出了名的。阿卡人的父母和他们的孩子睡在同一张床上。夜间喂养母乳时，如果婴儿感觉不舒服，通常是由父亲照顾婴儿，他们唱歌跳舞使孩子安定下来。父亲还为孩子擦鼻涕，擦屁股，清理孩子身上的灰尘和虱子。当孩子饿了而母亲不在身边时，父亲甚至会让孩子吮吸自己的乳头，尽管里面显然没有乳汁。

通常情况下，阿卡人的父亲们每天抱孩子的时间要比其他任何文化中的父亲都多，平均约为57分钟。但这样高水平的亲代投资在阿卡人的母亲们面前还是黯然失色，母亲们每天抱孩子的平均时间高达490分钟。因此，即使在阿卡人这种被称为“奶爸”社会的文化里，女性仍在后代抚养中扮演了主要角色。

另一个跨文化研究调查了很多科技不发达的农业国家，包括墨西哥、爪哇、奇楚亚、尼泊尔和菲律宾（据 Barash & Lipton, 1997 报道）。在这些国家，男女两性的劳动分工模式是一样的。男性照管孩子的时间占他们清醒时间的5%~18%，通常是8%。相反，母亲照管孩子的时间占她们清醒时间的39%~88%，通常是85%。简而言之，女性照管孩子的时间约是男性的10倍。 228

单亲的抚育者也提供了另一组生动的数据。大约90%的单亲抚养者都是女性。尽管强调男女平等，但男性并不情愿在抚养孩子中担当主角，或者女性更愿意承担大部分责任。最有可能的是，这个结果反映了两性进化而来的决策标准：男性倾向于为择偶活动投资，而女性倾向于为抚育子女投资。

有许多研究表明，母亲所拥有的亲代抚育机制在父亲身上似乎很弱，甚至完全不存在。有人通过一系列研究调查了男性和女性在观察不同图片时的瞳孔反应（Hess, 1975）。当我们看到吸引我们的东西时，我们的瞳孔会比平时扩大（放大）一些，这是为了修正周围环境的照明度。因此，瞳孔放大可以作为衡量兴趣和吸引的手段，这种细微的测量



在看到婴儿时，女性的瞳孔会自发地扩大，扩大程度比男性更明显，这是喜爱婴儿的一种体现。

手段能够有效地避免可能影响问卷调查的自我报告偏向。在这些研究中，当向女性展示婴儿的幻灯片时，女性的瞳孔比平时放大了 17% 还多；而男性的瞳孔反应却没有任何变化。此外，当看到怀抱婴儿的母亲的幻灯片时，女性的瞳孔放大了近 24%，而男性的瞳孔只放大了 5%（即便是这种轻微的放大，也可能是由于男性对幻灯片中的母亲感兴趣，而不是对婴儿感兴趣！）。

其他研究也表明，男女对婴儿的反应存在类似的性别差异。在孩子出生 6 小时内，母亲仅凭嗅觉就能辨认出自己的孩子，但父亲一般都不能（Barash & Lipton, 1997）。当婴儿的照片在屏幕上快速闪现时，女性辨认婴儿面部表情的能力也比男性高；女性对惊奇、厌恶、愤怒、恐惧、沮丧等情绪的辨别也比男性更快、更准确（Barash & Lipton, 1997）。有趣的是，不管女性之前和孩子有多少相处经验，这丝毫不影响她们的准确度。

上面这些研究结果全都指向了同一个结论：女性似乎已经进化出了特定的决策规则，让她们分配更多的时间来抚育子女，同时，女性也进化出了使亲代投资更有效的兴趣机制和情绪解读机制。

229 有人推测，男性会把没有分配给亲代投资的精力放到其他的适应性问题上，例如择偶。证据之一来自对非洲中部的阿卡俾格米人的详细研究。如前所述，和其他文化相比，阿卡男性对孩子的亲代投资非常之高。尽管如此，但是当地男性在投资总量上仍然存在着巨大的个体差异。在部落里地位较高的父亲（科姆贝蒂）抱孩子的时间，比地位较低者抱孩子的时间的一半还要少（Hewlett, 1991）。这些地位尊贵的男性通常拥有两个或两个以上的妻子。相比之下，地位低下的男性若能娶到一个妻子就已经很幸运了。地位低的男性通过增加对子女的投资来弥补身份上的不足，而地位高的男性则把额外的精力投入到吸引更多的配偶上面（Hewlett, 1991; Smuts & Gubernick, 1992）。

有研究者对 170 名英国男性（都已为人父）进行问卷调查，调查结果表明，男性的确会在择偶和抚育后代之间权衡他们的精力（Apicella & Marlow, 2007）。研究者通过下列问题来评估男性的择偶价值："我觉得女性都认为我很迷人"，"我常常受到女性的大量关注"。男性的择偶活动涉及这样的问题："我花很多时间和女性调情"。而男性的抚育活动则体现在下列问题中："我认为我非常关注孩子"，"我花很多时间和孩子相处"。研究者发现，自认为择偶价值较高的男性，他们的亲代投资水平更低，但对择偶的投入程度更高。有趣的是，择偶价值较高的男性更容易怀疑他们的妻子，认为妻子不忠或不值得信任，他们也更有可能减少对子女的亲代投资。相比之下，择偶价值较低的男性则不太可能减少亲代投资。虽然这些结果还需要其他研究方法的重复验证，特别是自我报告以外的方法，但是现有的数据确实支持上述假设：男性会在择偶和抚育后代之间平衡他们的精力。

即使男性的确在抚育子女中贡献巨大，但这可能只是一种择偶策略，而不是为了帮助子女存活下来。这是灵长目动物学家芭芭拉·斯马茨和戴维·古伯尼克（Smuts & Gubernick, 1992）提出的一个假设。例如，马克·弗林（Flinn, 1992）曾经研究了特立尼

达岛的农村男性的亲代投资现象，他发现，如果女性是单亲妈妈，男性和她结婚之前与她的孩子的互动情况，要高于和她结婚之后的水平，这表明男性把精力投向孩子也许是为了吸引女性。

小结 我们已经探讨了影响亲代抚育进化的三大因素：和子女的遗传相关度；后代把亲代抚育转化为繁殖成功的能力；父母可以把亲代投资的资源用到其他方面。有相当多的证据表明，这三个因素都非常重要。父母对亲生子女的投资多于对继子女的投资。比起对亲缘关系百分之百确信的母亲，对亲缘关系较不确信的父亲对孩子的投入更少。与残疾的、患病的或者繁殖价值较低的儿童相比，健康儿童的繁殖价值更高，他们也得到父母更多的积极关注。男性比女性更倾向于把精力放在择偶上，他们对子女的直接投资往往也更少。另外，择偶价值较高的男性（比如社会地位较高，更受女性欢迎）通常会削减他们对子女的亲代投资，而把资源和精力放到择偶活动中。

■ 亲子冲突的理论

进化理论告诉我们，孩子是父母获得繁殖成功的主要载体。既然孩子对父母如此重要，你也许会奇怪你和父母之间为什么会产生冲突。下面你会惊奇地发现，根据进化理论的预测，父母和子女之间确实存在冲突（Trivers, 1974）。

在有性繁殖的物种（比如人类）中，父母和后代有 50% 的遗传相关度。如前所述， 230
父母和子女的遗传相关度构成了某种选择压力，最终塑造出强烈的亲代抚育机制。但这也意味着，父母和子女之间有 50% 的基因差异。因此，对父母和子女而言，双方心目中的理想行为很难达成一致（Trivers, 1974）。具体而言，父母和子女将在如何分配父母的资源上产生分歧，这导致的典型结果就是，子女想得到的资源会超出父母愿意提供的资源量。下面让我们来探讨亲子冲突的逻辑。

戴利和威尔逊（Daly & Wilson，1988）用一个数学范例来阐述其中的逻辑。假设你有一个同胞兄弟，他和你的繁殖价值相同。你们的母亲每天可以采集到两份食物来喂养孩子。在资源较多的情况下，随着资源消耗量的不断增加，每份资源所产生的收益会逐步递减。也就是说，吃掉的第一份食物的价值要高于第二份食物的价值。譬如，第一份食物可以让你不用挨饿，而第二份食物能让你吃饱一些或者长胖一些。所以我们说，第一份食物能使你的繁殖成功提高四个单位，而第二份食物将会使之再提高三个单位。如果是你的同胞兄弟吃这些食物，那也会产生相同的结果，因为每次增加等量的食物会使收益递减。

现在来说冲突。从你母亲的视角来看，理想的分配方案是你和你兄弟各得一份食物。这样，她就能获得八个单位的净收益，四个来自你，四个来自你兄弟。但是，如果你或

者你的兄弟独享所有的食物，那么母亲的收益就只有七个单位（第一份的四个加上第二份的三个）。因此，从你母亲的角度来看，对两个孩子平均分配食物才能产生最好的结果。

然而，从你的视角看来，你的繁殖价值是你兄弟的两倍：你拥有自己100%的基因，而你兄弟（平均而言）只有你50%的基因。因此，在母亲的理想分配方案中，你能够从自己身上获得四个单位的收益，同时只能从兄弟那里得到两个单位的收益（因为你只能从兄弟的收益中获得50%的比例），总共获得六个单位的收益。然而，如果你设法得到所有的食物，你能就获得七个单位的收益（四个单位来自第一份食物，三个单位来自第二份食物）。所以，从你自身的角度来看，理想的分配方案应该是你得到所有的食物，而你的同胞兄弟一无所有。如此一来，你的理想模式就和你母亲的平均分配的理想模式产生了冲突。从中我们可以得出一般性的结论：亲子冲突理论预测，每个孩子想从父母那里得到的资源，通常都比父母所能提供的资源更多。尽管上面的范例简化了很多问题，但这个一般性结论却在很多情况下都同样适用，比如兄弟姐妹的繁殖价值不同，或者独生子女家庭。如果父母一味地迎合子女的理想分配方案，那将会切断父母获得繁殖成功的其他渠道。有趣的是，研究者预测，父母和子女对资源分配方式的冲突不仅发生在特殊的时期（比如青春期），而且存在于每一个人生阶段（Daly & Wilson, 1988）。

总之，特里弗斯的理论表明，父母和子女之间的遗传利益冲突，主要表现为双方对资源的最佳分配方案持有不同的立场（Godfray, 1999）。在进化过程中，父母表达的基因和子女表达的基因上演了一场场“军备竞赛”。因此，可以预测，自然选择已经在子女身上塑造了操纵父母的适应器，它能让父母遵循子女心目中的最佳分配方案；同时，自然选择也在父母身上塑造了相反的适应器，让他们以对自己最有利的方式来分配资源。正如我们将要看到的，这场战争通过一些奇怪的方式得到了解决。

亲子冲突理论产生了一些可以验证的具体假设：（1）父母和子女在断奶时间上存在
231 冲突，父母一般希望孩子尽快断奶，而孩子却希望继续获得乳汁；（2）孩子在天性上往往更重视自己，但父母总是鼓励孩子要重视自己的兄弟姐妹；（3）父母通常会惩罚子女之间的冲突，奖励他们的合作。

令人惊奇的是，检验亲子冲突理论的实证研究还非常少见。一个难得的例外是，保罗·安德鲁斯（Andrews，2006）曾经调查了1601名青少年的自杀行为，研究结果初步支持了他的假设：企图自杀可能是青少年采取的一种策略，主要是为了从父母那里获得更多额外的投资，这往往超出了父母原本计划提供的资源量。不过，亲子冲突在孩子到达青春期之前就已经开始了，它最早出现在母亲的子宫里。

子宫中的母婴冲突

很少有关系能像母子关系一样和睦。毕竟，母亲百分之百地确信孩子身上拥有自己的遗传成分，因此，在所有的关系中，母亲和孩子的遗传利益是最一致的。然而，在一

系列令人称奇的论文中，生物学家戴维·黑格扩展了亲子冲突理论的范围，他把子宫内的母婴冲突也包括在内（Haig, 1993, 2004）。

母亲和胎儿之间的冲突，其内在逻辑直接来自前面的亲子冲突理论。母亲把 50% 的基因提供给胎儿，但胎儿也从父亲那边获得 50% 的基因。自然选择已经塑造了母亲的投资方式，让她把资源投给那些能产生更多繁殖收益的孩子。然而，胎儿更加看重自己，而不是母亲未来的孩子。因此，自然选择创造出相应的机制，使胎儿能够操纵母亲为自己提供更多的营养，这超出了母亲的最佳供给水平。

母婴冲突最早表现为胎儿是否会自发性流产。多达 78% 的受精卵要么无法着床，要么在母亲怀孕早期就自发流产（Nesse & Williams, 1994），其中的原因大都是胎儿的染色体异常。母亲显然已经进化了一种适应器，它能够探查染色体异常，让不良胚胎流产。这种机制具有重大的功能，它可以防止母亲对可能早夭的孩子进行投资。尽早停止损失对母亲是十分有利的，她们可以保存资源，投给以后生出来的健康孩子。事实上，绝大多数流产都发生在怀孕的头十二个星期，而且许多流产在女性第一次没来月经之前就已经发生了，所以她们甚至都不知道自己曾经怀孕（Haig, 1993）。然而，从胎儿的角度来看，生命只有一次。它会尽自己的一切努力在子宫着床，并避免自发性流产。

人类似乎已经进行了一种适应器来实现这个功能，它就是胎儿产生的人类绒膜促性腺激素（human chorionic gonadotropin, hCG)。胎儿能够向母亲的血液中分泌这种激素，阻止母亲行经，这使胎儿可以继续留在子宫中。因此，产生大量的 hCG 看起来是胎儿的适应器，它暗中破坏了母亲自发性流产的企图。女性的身体似乎把高水平的 hCG“解释”为一种信号，认为胎儿很健康而且容易存活，所以不必自发性流产。

一旦受精卵着床成功，就会出现另一种冲突，即食物供给的冲突。胎儿的食物主要
由母亲的血液来提供。怀孕带来的一个普遍影响是高血压，而血压过高又会损害母体的 232
肾脏，可能诱发子痫前期（preeclampsia）。在怀孕早期，胎盘细胞会破坏母体的动脉血管平滑肌，要知道，这些平滑肌的本职工作是调节母体向胎儿的供血量。这样一来，只要限制母体的其他动脉，母体的血压就会上升，也就会有更多的血液流向胎儿。当胎儿“感觉”自己需要更多的营养时，它会往母亲的血液里释放物质，限制母体的动脉扩大。这使孕妇的血压升高，为胎儿输送更多的血液（也就是营养）。当然，这可能对母体造成危害，使之出现子痫前期的症状。很明显，这种进化机制对胎儿非常有利，但母亲的身体却要面临受损的风险。

有两项证据支持胎儿的进化机制与母亲存在冲突的假设。第一，数千份的孕期资料显示，如果孕妇在怀孕期间血压升高，那她出现自发性流产的比率往往更低（Haig, 1993）。第二，有些孕妇对胎儿的血液供给受到了更多的限制，在她们身上，子痫前期更为普遍，这表明胎儿在血液供给不足的时候会分泌更多的 hCG，促使母体的血压升高。

也许，这些关于母亲和胎儿存在冲突的理论看起来像科幻小说一样奇特。但是，它们都直接脱胎于特里弗斯（Trivers, 1974）的亲子冲突理论。可以预测，母亲和胎儿之所

以会发生冲突，是因为胎儿和孩子一样，也被自然选择塑造出了相应的适应器，希望从母亲那里获取更多的资源，但这往往超出了母亲准备提供的资源量。

母子冲突与同胞的相关度

亲子冲突理论还产生了另外两个有趣的预测(Schlomer, Ellis, & Garber, 2010)。第一，既然子女是父母基因的载体，那么，假如父母有多个孩子，这将会增加亲子冲突的程度，因为父母必须把资源分配给多个对象。第二，同母异父的半同胞关系也会加剧亲子冲突，其冲突水平比同母同父的家庭更高。如果母亲分别和两个男人各生下一个孩子，那她和两个孩子的遗传相关度都是 50%。但是，平均而言，这两个半同胞之间的遗传相关度却只有 25%。

为了检验这两个预测，研究者调查了 240 名儿童和他们的母亲（ Schlomer et al., 2010)。研究者通过一份问卷来评估母子（指母亲和孩子，下同）冲突的水平，该问卷包含 20 个问题，比如，“我妈妈似乎总是在抱怨我”，“我和我妈妈每天至少生气一次”。调查结果表明，如果家里有多个小孩，母亲和孩子之间的冲突将会加剧。另外，如果孩子之间只是半同胞关系，那么母亲和孩子之间的冲突水平将会远远高于全同胞关系的家庭。即使在控制了其他变量（比如社会经济地位以及是否和继父在一起生活）之后，这些效应仍然非常明显。简而言之，亲子冲突理论给人留下了深刻的印象，它准确地预测出，母亲和孩子在遗传收益上的分歧程度，将会影响母子之间的冲突水平。

父母和子女在择偶问题中的冲突

父母和子女对择偶问题的意见分歧非常普遍，这可能出于以下几个原因（ Apostolou, 2007, 2009; Trivers, 1974)。第一，父母和子女从候选配偶身上获得的收益是不一样的。
233 比如说，子女通常会挑选基因质量更好的对象作为配偶，他们从中获得的遗传收益比父母获得的更高。这是因为，子女和他们的孩子之间的遗传相关度是 50%，但是父母和这些孩子（即孙子）的遗传相关度只有 25%。第二，父母经常扮演代理人的角色，试图左右或者包办子女的婚姻大事，也不管这对子女是否有利。比如，在提维地区，父亲有权决定女儿的婚姻大事，父亲可以通过嫁女的方式来建立他的社会关系和政治联盟，最终获得更多的择偶机会（ Hart & Pilling, 1960)。从本质上讲，女儿已经变成了父亲的“经济筹码”。这种包办婚姻对父亲非常有利，但是站在女儿的角度，它并不是理想的择偶方式。第三，子女可能会通过短期择偶策略来获取收益（比如各种资源），但这会损害父母的利益，比如让家族蒙羞。所以，从父母和子女的角度分别来看，他们心目中的理想择偶策略是不一样的。

有人已经检验了父母和子女在择偶问题上的冲突现象，这些研究主要集中于双方对

挑选配偶和择偶策略的分歧。第一，子女在挑选配偶时会优先考虑对方的美貌（它可能是衡量基因质量的一项指标），但父母在为子女挑选配偶时却不像子女本人那么重视外貌（Apostolou, 2008a）。第二，父母在为子女挑选配偶时，比子女更看重对方的家世背景，这可能是因为，对父母而言，和家世显赫的家族联姻，将有助于父母建立更广泛的社会关系和政治联盟（Apostolou, 2008b）。第三，父母和子女对短期择偶策略的看法存在分歧（Apostolou, 2009）。通常情况下，短期择偶策略会损害家族的声誉和社会地位。在前工业时期，不同的群体之间通过联姻的方式来结盟，如果子女倾向于短期择偶策略，父母的代价将会非常巨大。

实证数据表明，父母对自己参与短期性关系的接受程度，要高于他们对子女参与短期性关系的接受程度（Apostolou, 2009）。其中，女儿的择偶策略是亲子冲突的焦点。父母倾向于充当"女儿的监控者"（Perilloux, Fleischman, & Buss, 2008）。他们对女儿的宵禁时间（即最晚回家时间）的限制比对儿子更加严格；他们对女儿的着装也有更多的限制，特别是比较暴露的装扮。当父母发现女儿的性活动比较活跃时，他们会感到不安，但如果是儿子，他们就不会如此困扰。由于父母和子女拥有 50% 的共同遗传收益，所以，父母对女儿的监控行为有时也非常符合女儿的利益。比如，父母的监控可以防止女儿被人占便宜，保护女儿的长期配偶价值（Perilloux et al., 2008）。不过，监控行为也非常符合父母的利益，它可以防止女儿参与短期性关系，有助于维护家族的声誉，当然，这也会剥夺女儿从短期关系中获取潜在利益的机会（Apostolou, 2009）（见栏目 7.1，亲子冲突的另一个例子）。

从理论上来讲，子女应该也会试图影响父母的择偶策略和再婚决策。比如，即使离婚最符合父母的利益，子女还是会阻止父母离婚。女儿可能会影响母亲的选择，因为她希望找到一个这样的继父：和善、慷慨大方、不会打她的主意。亲子双方在父母的择偶策略和再婚决策上存在分歧，目前我们还没有关于这个主题的实证研究。

■ 小　结

从进化的视角来看，后代是父母基因的载体，因此自然选择将会青睐亲代抚育机制， 234
用来确保后代的生存和繁殖。现在已经发现，人类之外的很多物种也拥有类似的亲代抚育机制。一个最有趣的谜团是，为什么母亲提供的亲代抚育要比父亲多？研究者们提出了两种假设来解释这个问题：（1）父子关系的不确定性假设——男性的投入比女性更少，是因为后代拥有男性的基因的可能性更低（母子关系的确定性是 100%，而父子关系的确定性低于 100%）；（2）损失择偶机会假设——男性因亲代投资而承受的损失要高于女性，因为这些投资使他们丧失了另外的择偶机会。现有的证据不仅支持父子关系的不确定性假设，也支持损失择偶机会假设。

栏目 7.1

杀害父母以及父母和子女的价值不对称性

1月2日，一个星期天的下午，被害人（男，46岁）在家中被人用猎枪近距离射中致死，而凶手（男，13岁）是被害人的儿子。对于负责调查此案的警察来说，这种情形非常熟悉。家里是暴力行为的多发地，本案的被害人曾在家中殴打妻子和儿子，用猎枪（正是让他丧命的那一把）威胁妻儿，他甚至还对妻子开过枪。在这个致命的星期天，被害人喝醉回家，骂他妻子是“婊子”、“妓女”，并动手打她，他的儿子终于忍无可忍，亲手结束了这漫长的虐待生活（Daly & Wilson, 1988, p. 98）。

假设父子关系是确定的，那么父母和子女的遗传相关度就是0.50。但是，从进化的视角来看，他们并不会因此就平等地对待对方。子女是父母基因的载体，但是当父母衰老时，他们对子女来说越来越不重要，相反，子女对父母来说却越来越重要（也即是，父母的其他繁殖途径逐渐减少）。最终结果是，成年子女对父母的价值要远远高于父母对子女的价值（Daly & Wilson, 1988）。顺着这个逻辑，我们可以清晰地预测：价值较低的人更容易被杀，所以，成年的后代更有可能杀死他们的父母，相比之下，反过来的可能性则不大。

有少量的经验证据支持这个假设，至少对父亲而言是如此。研究者在底特律调查了11起涉及父母和成年子女的谋杀案，其中9起是父母被成年子女杀害，仅有2起是成年子女被父母杀害（Daly & Wilson, 1988）。在一项规模更大的加拿大谋杀案调查中，91起是父亲被成年的儿子杀害（占父子谋杀案的82%），仅有20起是成年儿子被父亲杀害（占父子谋杀案的18%）。值得一提的是，该样本排除了涉及继父的谋杀案，因为我们在本章前面提过，继父和继子之间的冲突是另一种类型。

当然，对这些谋杀案的研究还比较粗浅，它们并没有揭示因为价值不对称所导致的亲子冲突的内在心理机制。然而，这些研究也确实说明，在父母—子女的关系中，价值较低的一方将面临更大的风险。按照这个思路，未来的研究肯定会找到大量的信息，真正揭开这种特殊而又亲密的遗传关系的冲突本质。

235 根据预测，亲代抚育的进化机制至少对以下三种背景因素非常敏感：（1）子女的遗传相关度；（2）后代把亲代抚育转化成适合度的能力；（3）把抚育孩子的资源用到其他方面。大量的经验证据都支持这个假设：父母和子女的遗传相关度会影响他们的亲代抚育行为。研究显示，继父母对继子女的积极亲情要比亲生父母更少。与亲生父母和亲生子女的关系相比，继父母和继子女之间的关系往往存在更多的冲突。新生婴儿常常被人说更像父亲而不是母亲，这反映了试图说服父亲对子女投资的心理机制。父亲对亲生子

女的大学教育的投资通常高于对继子女的投资，而且，父子关系的确定性越高，父亲的投资也会越高。如果父母有一方是继父母，在这样的家庭中，孩子遭到暴力伤害的可能性是那些与双亲同住的孩子的 40 倍，他们被杀害的可能性是那些与双亲同住的孩子的 40~100 倍。由于父亲身份存在不确定性，母亲和子女的平均遗传相关度通常会高于父亲和子女的平均遗传相关度，所以我们推测，母亲对后代的投资要比父亲高得多。实际上，女性比男性更喜欢观看婴儿的图片，更善于分辨婴儿的面部表情，更有可能“照料”婴儿和“善待”他人——这是为了保护婴儿不受伤害。简而言之，父母和子女的遗传相关度是影响亲代投资质量的关键因素。

进化形成的亲代抚育机制对后代把亲代抚育转化为繁殖成功的能力也非常敏感。有三类研究证据支持这个理论假设。第一，有先天缺陷（比如患有脊柱裂或唐氏综合症）的孩子通常会被父母送到福利机构或者被遗弃；即便没有被遗弃，他们遭受父母虐待的可能性也远远高于普通小孩。第二,一项关于双生子的研究表明，母亲对健康婴儿的投入往往高于不太健康的婴儿。第三,年幼的婴儿比年长的孩子更容易遭到父母的虐待和谋杀。

影响亲代抚育质量的第三个背景因素，是父母把抚养孩子的资源用到其他方面的途径。人的精力和能量都是有限的，分配给一项活动的精力增加，用于其他活动的精力就会减少。有一些研究者调查了杀婴事件的模式,他们假定,杀婴行为与亲代抚育完全相反，简直就是亲代抚育的反面形式。研究显示，年轻的母亲比年长的母亲更有可能杀害自己的婴儿，因为年轻女性将来还有很多机会生养后代，而年长女性的生育时间却为数不多。另外,未婚女性比已婚女性更有可能杀死婴儿。这些倾向反映了女性进化而来的决策规则，她们根据这些规则来分配自己的精力。最后，男性通常比女性把更多的精力投入到择偶活动中，他们直接提供的亲代抚育也比女性更少。在阿卡人中，地位高的男性在照料后代上的直接投入要少于地位低的男性。地位高的男性会把精力放到吸引更多的妻子上。总之，父母能够把抚养孩子的资源用到其他方面，这无疑会影响父母的决策规则，调整他们在照料后代上的精力投入。

亲子冲突的进化理论表明，父母和子女的“利益”并非完全一致，因为他们只有 50% 的遗传相关度。该理论预测，每个子女都想从父母那里获得更多的资源，但这通常会超出父母愿意提供的资源量。这个理论产生了一些假设，例如：（1）母亲和子女的冲突有时在子宫内就已经发生，例如胎儿是否自发性流产；（2）随着双方年龄的增长，父母对子女的重视程度往往高于子女对父母的重视程度；（3）如果家里有多个孩子，母亲 236
和子女的冲突将会加剧，如果孩子们只是半同胞的关系，母子之间的冲突会更加激烈；（4）父母和子女在挑选配偶和择偶策略上也存在冲突。有关子痫前期的经验证据支持第一个假设，胎儿会向母亲的血液中分泌大量的绒膜促性腺激素（hCG），阻止母亲行经，使胎儿保持着床状态，从而暗中破坏母亲自发性流产的企图。关于谋杀事件的证据支持第二个假设，父母在变老后更不受重视，他们更有可能被成年子女杀死，相反的情况则要少一些。根据价值越低的人越有可能被杀这个假设,成年子女更有可能杀死自己的父母，

而不是父母杀死子女。研究证据表明，在有多个孩子的家庭，母亲和子女的冲突确实更激烈，如果孩子们只是半同胞关系，母亲和子女的冲突还会加剧。最后，父母和子女的确在选择配偶和择偶策略上存在分歧。子女比父母更重视未来配偶的外貌，但父母更加重视对方的家世背景。父母特别反对子女采取短期择偶策略，尤其是女儿，父母总是想充当“女儿的监控者”。

亲子冲突将是未来进化心理学研究中的一个重要领域。

■ 推荐阅读

Apicella, C. L., & Marlow, F. W. (2007). Men's reproductive investment decisions. *Human Nature, 18*, 22–34.

Apostolou, M. (2009). Parent-offspring conflict over mating: The case of short-term mating strategies. *Personality and Individual Differences, 47*, 895–899.

Bjorklund, D. F., & Pellegrini, A. D. (2002). *The origins of human nature: Evolutionary developmental psychology*. Washington, DC: American Psychological Association.

Daly, M., & Wilson, M. (1988). *Homicide*. Hawthorne, NY: Aldine.

Perilloux, C., Fleischman, D. S., & Buss, D. M. (2008). The daughter-guarding hypothesis: Parental influence on, and emotional reactions to, offspring's mating behavior. *Evolutionary Psychology, 6*, 217–233.

Schlomer, G. L., Ellis, B. J., & Garber, J. (2010). Mother-child conflict and sibling relatedness: A test of hypotheses from parent-offspring conflict theory. *Journal of Research on Adolescence, 20*, 287–306.

Trivers, R. (1974). Parent–offspring conflict. *American Zoologist, 14*, 249–264.

第8章

亲属关系问题



我们遇到的所有人，都对有关性和亲属的事情表现出无法摆脱的兴趣。

——埃德蒙·利奇（Edmund Leach），1966

237 想象这样一个世界，每个人都同等地爱着其他人，不会对谁有任何的偏爱。你不仅把食物留给自己的孩子，也同样赠与路过的陌生人。你的父母出钱让邻居去上大学，就好像他们供你上大学一样。当两个人同时落水，而你只能挽救其中的一个人时，你挽救一个陌生人和你的兄弟姐妹的可能性完全相同。

这样的世界是难以想象的，广义适合度的进化理论能够解释其中的原因。从广义适合度理论的角度来看，人与人之间的遗传相关度是不同的。一般来讲，我们和我们的父母、子女、兄弟姐妹之间的遗传相关度是50%，和我们的（外）祖父母、孙子（女）、同父异母或同母异父的兄弟姐妹、叔伯、舅舅、姑姑、姨妈、侄子、外甥的遗传相关度是25%。平均而言，我们和我们的第一代堂表兄弟姐妹之间有12.5%的遗传相关度。

从广义适合度理论的角度来看，一个人的亲属就是其适合度的所有载体。只是，亲属们的价值是有差别的。在第7章中，我们已经知道，孩子对于他们父母的价值各不相同。在这一章中，我们将会探讨这个理论：不同的亲属对于我们也有不一样的价值。从理论上来讲，如果其他条件一样，自然选择将会青睐这样的适应器——即根据亲属的遗传相关度来提供相应比例的帮助。比如说，自然选择所青睐的机制应该是这样的，它为我们自己提供的帮助是我们兄弟的两倍，而兄弟得到的帮助将会是外甥的两倍。当然，在现实生活中不可能每种条件都相同。比如，在遗传相关度相等的情况下，一个努力奋斗想要成为作曲家的兄弟，将会比另一个富有的兄弟从我们这里得到更多

238 的帮助。此外，利他行为能够在相关度很低或者完全没有任何遗传相关的条件下得以进化，这个问题我们将在第 9 章中讨论。不过，如果要从广义适合度理论中得出一个最直接的预测，那就是：如果一种机制让我们先帮助近亲，然后是远亲，最后才是陌生人的话，那么自然选择通常会优先让这样的机制得以进化。

■ 广义适合度的理论和推论

这一节我们先介绍哈密尔顿规则，它是广义适合度理论的数学公式。从这个视角出发，我们将会明白，父母对子女所表现出来的偏爱，可以看做是生物体对包含自己基因拷贝的“载体”表现出偏爱的一种特例。然后，我们将探讨用这个公式来解释诸如合作、冲突、冒险和悲痛等主题时所产生的深远意义。

哈密尔顿规则

在第 1 章中，我们曾经谈到广义适合度的操作概念：

> 一个生物体的广义适合度并不是指它自身的属性，而是指它的行为或影响的属性。广义适合度等于个体自身的繁殖成功，再加上它对其亲属繁殖成功的影响并乘上一个对应的相关系数。(Dawkins, 1982, p. 186)

为了理解这个广义适合度公式，可以想象这样一个基因，它促使个体表现出利他行为。在这里，对利他行为的定义必须满足两个条件：(1) 自己会付出代价；(2) 为他人提供了收益。哈密尔顿 (Hamilton, 1964) 提出的问题是：这个利他基因在什么条件下才能得以进化，并且在人群中扩散开来？绝大多数情况下，我们都认为利他行为不会得到进化。如果一种行为让你的利益受损，那么它将会阻碍你的繁殖成功，所以，自然选择通常鼓励生物体去损害其他同类个体的利益，因为它们之间存在竞争关系。但是哈密尔顿认为，如果利他行为的受惠者所获得的收益 b 乘以受惠者携带利他者基因的概率值 r 之后，仍然大于利他者自身所付出的代价 c，那么这样的利他基因就能够得以进化。也就是说，当 $c < rb$ 时，自然选择就能够使利他行为得以进化。这就是哈密尔顿规则的公式。其中，c 是指利他者所付出的代价，r 是利他者和受惠者之间的遗传相关度 (遗传相关度是指除了基因在人群中的平均分布之外，一个人和另一个人共享某个特定基因的概率；详细讨论见 Dawkins, 1982 以及 Grafen, 1991)，而 b 则是受惠者所获得的收益。这里，代价和收益都是以繁殖利益来衡量的。

这个公式表明，如果遗传相关度为 0.50 的亲属所获得的收益比利他者付出的代价高出 2 倍，遗传相关度为 0.25 的亲属所获得的收益比利他者付出的代价高出 4 倍，遗传相

关度为 0.125 的亲属所获得的收益比利他者付出的代价高出 8 倍，那么自然选择将会支持利他者付出代价。举个例子来说，假设你经过一条河，碰巧看到你的亲属掉进河里，正在湍急的水中挣扎。你可以跳进水里去救他，但可能会搭上自己的性命。按照哈密尔 239
顿规则，自然选择所支持的决策规则是，平均而言，如果你能够救出 3 个兄弟（而不是 1 个），你才应该跳进水里去冒险救人。你不会为了救一个兄弟而赔上自己的性命，因为这违反了哈密尔顿规则。从哈密尔顿规则的逻辑看来，进化形成的决策规则会让你牺牲自己的性命去挽救 5 个侄子或外甥，但是对于第一代堂表兄弟而言，你必须在牺牲之前挽救 9 个堂表兄弟才能满足哈密尔顿规则。

需要记住的是，人们的行为并不一定会遵守广义适合度的逻辑。哈密尔顿规则并不是一个心理学理论，其实，它只是限定了帮助亲属的基因能够得以进化的条件而已。哈密尔顿规则阐明了利他基因——其实是所有的基因——在进化过程中所受到的选择压力。如果一种特质通过突变进入群体当中，而它又违反了哈密尔顿规则的话，那么自然选择会把它无情地淘汰掉。只有当一种特质所对应的基因满足哈密尔顿规则时，这些基因才能扩散到整个群体中去，继而进化成该物种特有的一项技能。研究者称之为可进化性限制（evolvability constraint），因为只有那些满足哈密尔顿规则的基因才能得以进化。

在整个 20 世纪，哈密尔顿的广义适合度理论是对达尔文自然选择理论的最重要的修正。在广义适合度理论出现之前，利他行为一直让进化科学家们困惑不已，因为它削弱了利他者自身的适合度。为什么地松鼠看到捕食者之后会发出警报呢？警报声明明会让它自己更容易被捕食者盯上。女性又为什么愿意将自己的肾脏捐献给她的兄弟？哈密尔顿的广义适合度公式一下子解开了所有的这些谜团，并且向我们展示了利他行为（会给利他者自身的繁殖带来损害）是如何能够轻易地得以进化的。

哈密尔顿规则的推论

> 一个物种的社会行为是以这样的方式进化而来的：在每一个能够激发不同行为的情境中，个体都会根据该情境的关系系数来评估周围的同类以及它自己的适合度。（Hamilton, 1964, p. 23）

在最普遍的水平上，哈密尔顿的广义适合度理论的最重要的推论是：有多少种亲属关系，就应该进化出多少种心理适应器。但是，哈密尔顿的理论并不是说，这样的亲属机制一定会得以进化。毕竟，在很多物种中，动物根本不和它们的亲属一起生活，所以自然选择也就不会塑造出相应的亲属机制。不过，假如这样的亲属机制真的能够得到进化，那么哈密尔顿的理论倒是可以预测这些亲属机制的一般形式。在上一章中，我们曾经讨论过许多具体的“抚育问题”，而且还对各种抚养机制的进化证据做过评论，比如说，父母会依据他们父母身份的确定性和子女的繁殖价值，表现出对子女不同程度的偏爱。广

义适合度理论把亲子关系看做是亲属关系的特例——尽管是一种非常重要的特例——因为亲代抚育也只代表了个体对携带有自身基因拷贝的“载体”的一种投资方式而已。在人类的进化历史中，反复出现的其他亲属关系还有同胞、半同胞、（外）祖父母、孙子（女）等等。下面我们来考察这几种亲属关系，看看这些关系引发了哪些适应性问题。

240 ***同胞*** 兄弟姐妹带来了非常独特的适应性问题，而且在人类的进化历史中不断地反复出现。首先，兄弟姐妹是一种主要的社会联盟，毕竟，你和同胞之间的遗传相关度是50%。但与其他亲属不同的是，同胞也是争夺父母资源的主要竞争者。正如我们在第7章中看到的那样，父母已经进化了对部分子女的偏爱。亲子冲突理论告诉我们，父母和子女很难在最佳利益的观点上达成共识。这就使子女们一直面临这样一个适应性问题：为了从父母那里获得资源而相互竞争。鉴于存在这样的冲突，所以我们不会奇怪为什么同胞之间的情感总是爱恨交织、自相矛盾（Daly, Salmon, & Wilson, 1997, p. 275）。

在一项引人注目的研究分析中，萨洛韦（Sulloway，1996, 2011）提出，父母引发的适应性问题为子女们创造出不同的“生态位”，其中的差别主要取决于出生的顺序。具体而言，由于父母常常偏爱长子（女），所以一般来说长子（女）都较为保守，更有可能维持现状。但是，次子（女）却很难通过维持现存的家庭结构来获得资源，所以他们需要依靠反叛行为才能达到目的。根据萨洛韦的观点，接下来出生的子女——特别是中间的子女——会发展出一种更加叛逆的人格，因为如果维持现存的次序，他们获得的资源将是最少的。实际上，近期一项关于出生顺序和人格特征的研究也证实了这个预测（Healey & Ellis, 2010）。然而，最小的孩子所得到的亲代投资往往比中间的孩子更多，因为父母通常会停止对其他孩子的关注，把精力和资源投到他们最后这个直接的繁殖载体身上。

进化心理学家凯瑟琳·萨蒙和马丁·戴利（Salmon & Daly，1998）已经找到了一些支持这些预测的证据。他们发现，与长子（女）和幼子（女）相比，排行居中的子女在家庭稳定性和对家庭的认同度上的得分都更低。比如，排行居中的子女很少把遗传亲属当做他们觉得最亲近的人，他们也不大可能成为熟知家谱关系的角色。和老大和老幺相比，排行居中的子女对家庭的态度不太积极，也不大可能帮助其他的家庭成员（Salmon, 2003）。有趣的是，排行居中的子女欺骗配偶的可能性更低，但是我们还不知道其中的原因。

上述结果和其他研究发现（Salmon, 1999）支持了萨洛韦的理论：出生顺序会影响个体对生态位的选择，长子（女）更有可能和父母建立牢固的感情，认为父母是可以依靠的对象，但是中间出生的子女却更有可能向家庭之外的人寻求联盟。有趣的是，即使父母平等地对待每一个孩子，中间出生的子女所获得的总投资仍然是最少的（Hertwig, Davis, & Sulloway, 2002）。其中的原因在于，长子（女）在生命早期得到了父母的全部投资，因为当时其他孩子尚未出生；而在哥哥姐姐建立自己的家庭之后，幼子（女）就可以完全享有父母的所有资源。相反，中间出生的子女总是要和其他人分享父母的资源，因为他们的全部成长过程中一直有同胞在其左右。所以，即使父母努力地公平对待每一个子女，

中间出生的子女还是会吃亏，这也许正是中间出生的子女对他们的家庭缺乏认同感的原因所在（Hertwig et al., 2002）。

同胞与半同胞　亲属关系的另一个问题是，同胞到底是全同胞还是半同胞？这一点在理论上非常重要。比如说，你和你的同胞是同母所生，但你们的父亲是同一个人吗？这种差别之所以在理论上特别重要，是因为全同胞之间的遗传相关度为 50%，而半同胞的遗传相关度却只有 25%。在一项关于地松鼠的研究中，沃伦·霍姆斯和保罗·舍曼（Holmes & Sherman, 1982）发现，全同胞的姐妹在互相照看彼此子女中的合作要远远多于半同胞姐妹。

在人类的进化历史上，全同胞和半同胞之间的差别可能是一种反复出现的选择压力。 241
在当代的部落社会中，女性常常和不同的男人生下小孩，有时是因为婚外情，有时则是因为再婚（Hill & Hurtado, 1996）。戴利、萨蒙和威尔逊曾经推测，“在人类的史前史中，一个女人所生的子女之间到底是全同胞还是半同胞，确实是一件说不准的事情；而且，50% 和 25% 这两种遗传相关度的差别绝不是可以忽略不计的，特别是当需要决定是合作还是竞争的时候”（Daly, Salmon, & Wilson, 1997, p.277）。再婚家庭中，同胞兄弟姐妹之间的遗传相关度是不同的，这些家庭中出现的冲突将是我们检验上述预测的理想情境。

（外）祖父母和孙辈　（外）祖父母和孙辈之间的遗传相关度是 25%。现代女性在更年期之后仍然生活得很好，这就引发了如下的假设：更年期是作为一种策略而得以进化的，女性在更年期之后不再直接参与繁殖活动，而是把资源投在孙辈身上。这就是所谓的“（外）祖母假设”（Hill & Hurtado, 1991）。在不同的文化背景下，更年期后的女性的确都在为孙辈的生活谋福利（Lancaster & King, 1985）。如果（外）祖父母是人类进化历史中反复出现的家庭特征，那么自然选择肯定已经塑造了相应的适应器，让（外）祖父母对资源进行分配。正如我们在本章后面看到的那样，研究者已经为这个假设找到了可靠的证据。

关于亲属关系的普遍特征的假设　戴利、萨蒙和威尔逊（Daly, Salmon, & Wilson, 1997）提出了一套关于亲属心理的普遍特征的假设。第一，他们认为，以自我为中心的亲属称谓具有普遍一致性。也就是说，在所有的社会中，所有的亲属关系都是根据某个焦点人物来进行分类的。“我的父母不是你的父母，我的兄弟也不是你的兄弟”。简而言之，所有的亲属关系词汇都是以某个焦点人物为中心的。

第二，所有的亲属系统都对亲属的性别作了重要的区分。母亲和父亲不同，姐妹和兄弟也不同。这种性别差异之所以存在，是因为亲属的性别包含丰富的繁殖意义。比如，母亲和子女之间的血缘关系是确定无疑的，但父亲却不尽然。儿子可以通过多个配偶而获得更大的繁殖成功，但女儿却不行。总之，亲属成员的性别对其所面对的适应性问题具有决定性的意义，所以，所有的亲属系统都是按照性别来划分的。

第三，代际也非常重要。正如我们在第 7 章中看到的那样，父母和子女之间的关系

是不对称的。比如，随着年龄的增长，子女作为父母基因载体的价值越来越高，而父母对子女的价值却越来越低。所以，我们预测，所有的亲属系统都对代际作了明确的划分。

第四，亲属关系都是根据*亲近度*来排列的，而亲近度与遗传相关度又存在密切的关联。简而言之，人们对“亲近度”的情绪体验和文化认同可能与遗传关系的远近程度相一致。

第五，亲属之间的合作程度和稳定性是他们之间遗传相关度的函数。亲属之间的合作和冲突应该可以从遗传相关度中得到预测；人们在遇到麻烦时会向近亲求援，而不是远亲；无论是哪一种利益冲突，它在近亲中应该比远亲中更容易化解。

242 广义适合度理论的第六个推论是，*大家庭中的长者会鼓励年轻人对旁系亲属*（即非直系亲属，比如兄弟姐妹、堂表亲、外甥、侄子等）*表现出更多的利他和合作行为*。假设一位年长男人的亲属包括一个儿子、一个姐姐以及姐姐的一个儿子。从这个年长男人的角度来看，他姐姐的儿子（即他的外甥）和他的遗传相关度为 25%，是他的广义适合度载体的重要组成部分。但从他儿子的角度来看，这个人只是一个表兄弟而已，遗传相关度仅为 12.5%。根据哈密尔顿规则（$c < rb$），他为表兄弟所作的任何牺牲，都至少应该产生 8 倍的收益才行。所以，这个年长男人的儿子向他姐姐的儿子（即男孩的表兄弟）提供的任何帮助，都对这个年长男人自身的广义适合度更为有利。

广义适合度理论的第七个推论是，*一个人在整个亲属关系网中的位置，是他的自我概念的核心成分*。你关于“我是谁”的信念，通常包含亲属关系，比如说“我是某某的儿子”，或“某某的女儿”，或“某某的妈妈”。

广义适合度理论的第八个推论是，尽管不同文化背景下的人们在亲属称谓的使用上不大一致，而且这些称谓的具体内涵也不尽相同，*但所有的人都还是知道他们“真正”的亲属到底是谁*。比如在委内瑞拉的雅诺马马印第安人中，他们的“*abawa*”这个词既指亲兄弟，也指堂表兄弟。但是在使用英文的社会中，我们采用的是两个不同的词汇 brother（兄弟）和 cousins（堂表兄弟）。雅诺马马人合并亲属词汇的习俗，会使他们对真正的亲属关系产生混淆吗？人类学家拿破仑·查冈（Napoleon Chagnon）对雅诺马马印第安人进行了实地考察，来检验上面这个问题。他向雅诺马马人呈现两张照片，一张是我们所说的兄弟，另一张是我们所说的堂表兄弟。尽管雅诺马马人把两张照片上的人都称为“*abawa*”，但当问及“谁才是真正的 *abawa*”时，每个参与实验的雅诺马马人都指向他们的亲生兄弟，而不是堂表兄弟（Chagnon, 1981; Chagnon & Bugos, 1979）。此外，当雅诺马马人遇到社会冲突时，比如和对手或敌军发生斧头大战时（Alvard, 2009），他“真正的 *abawa*”站出来帮助他的可能性更大。总之，尽管亲属称谓在不同的文化中表现出很大的差别，有些文化中的人们还将不同的亲属合成一个种类，但广义适合度理论表明，各地的人们其实都能敏锐地辨别他们真正的亲属到底是谁。

广义适合度理论的最后一个推论是，*亲属称谓常被用来说服和影响其他人*，哪怕你们之间并不存在实际的亲属关系。比如，乞丐的招呼方式通常是：“喂，老兄，给点儿零

钱好吗？”乞丐为什么会采用这种方式来发出请求呢？一种假设是，乞丐希望采用亲属词汇“兄弟”来唤起路人的亲属心理。由于我们更有可能帮助兄弟而不是陌生人，所以当乞丐使用“兄弟”这个词时，他们能激发路人的少许亲属心理，从而得到更多的施舍。同样的例子还能在大学里的兄弟会和女生联合会中找到，这些团体内部的成员相互以“兄弟”和“姐妹”相称。总之，通过语言来唤起他人的亲属心理，是从广义适合度理论中得到的一种策略。

■ 支持广义适合度理论的推论的实证依据

在科学文献中，亲属关系的心理学已经吸引了越来越多的关注。一些具有前景的研究手段已经被用于研究人类和其他动物。在这一节中，我们将着重介绍其中最重要的研究成果。

地松鼠的警报行为

当贝拉丁氏地松鼠觉察到有陆生捕食者（比如獾、山狗等）靠近时，它们有时会发 243
出一种间断式的尖叫声。这种叫声就像一种警报，能让其他的松鼠知道有危险正在靠近。所以，听到警报的松鼠会马上攀爬到安全的地方，避开捕食者的攻击。显然，收到警报的松鼠获得了收益，因为警报增加了它的生存机会，但发出警报的松鼠却难免遭殃。其中的原因在于，尖利的叫声让那个发出警报的松鼠更容易被捕食者盯上，从而成为捕食者的捕猎对象。这种现象让人特别迷惑，因为警报行为给松鼠自己的生存带来了危害，那我们怎么对这种现象进行解释呢？

研究者提出了几种假设来解释这种明显的利他行为（Alcock, 1993）：

1. *扰乱捕食者假设*：警报声使所有的松鼠马上开始疯狂地逃命，从而出现一种非常混乱的场面，这样的场面能够扰乱捕食者。制造混乱的场面可以让松鼠们得以脱险，发出警报的松鼠当然也从中获益。
2. *亲代投资假设*：尽管发出警报的松鼠会面临更大的风险，但也许它的子女能够因此而获得更大的生存机会。这样看来，警报行为只是亲代投资的一种方式而已。
3. *广义适合度假设*：尽管发出警报的松鼠会付出一定的生存代价，但是它的叔叔伯伯、姑姑姨妈、兄弟姐妹、父母亲、堂表兄弟姐妹等都能够从中获益。根据这个假设，发出警报的松鼠通过向那些包含它基因拷贝的“载体”提供情报，从而获得广义适合度收益。

为了检验上述这些假设，生物学家保罗·舍曼花了好多个夏天在加州的丛林中辛苦

地记录、追踪和研究整个贝拉丁氏地松鼠群体的生活特征（Sherman, 1977, 1981）。不过，他的付出终究获得了回报。舍曼很快就排除了第一个假设。发出警报的松鼠通常会面临更大的危险，因为捕食者（比如黄鼠狼、獾和山狗）围捕它的频率往往比其他松鼠更高。所以，捕食者并没有因为警报声而受到干扰（假设 1），相反，它们常常会直接对发出警报的松鼠发起进攻。

于是就只剩下这两个假设：亲代投资假设和广义适合度假设。当雄性地松鼠成年后，它们就会离开这个从小长大的群体，到另一个没有亲属的群体中去生活。但是雌性则相反，雌性松鼠在成年后仍然在这个群体中生活，所以它周围的成员包括姑姨、侄女、姐妹、女儿和其他雌性亲属。研究者发现，雌性松鼠发出警报的次数比雄性多，大概高出 21% 左右。不过，单单从这个研究结果，我们还无法在这两个假设中作出抉择，因为它既符合亲代投资假设，也符合广义适合度假设——警报松鼠的女儿和其他遗传亲属都能从警报声中获益。

关键性的证据来自对一种特别的雌性地松鼠的研究，它们没有孩子，但周围却有很多其他的亲属。那么，它们看到捕食者时也会发出警报吗？答案是肯定的。只要有姐妹、侄女和姑姨等亲属在旁边，这些没有子女的雌性松鼠仍然会发出警报声。总之，尽管亲代投资可能是警报行为的一种功能，但上述结果也强烈支持广义适合度假设。因为即便雌性地面松鼠没有后代，她们在觉察到捕食者时仍然会发出警报。随后，舍曼为广义适合度假设找到了进一步的证据。他发现，当出现领地冲突或入侵者时，雌性地松鼠会冲过去帮助它们的遗传亲属（比如姐妹或女儿），但不会帮助非亲属的松鼠成员（Holmes & Sherman, 1982）。这些结果支持这个假设：利他行为可以通过广义适合度的过程得以进化。

人类对亲属的辨认和分类

244 人们为亲属提供帮助的前提条件是，他们必须能够分辨谁才是真正的亲属："辨认亲属对于促进亲代抚育和亲属之间的利他行为、避免近亲繁殖、选择远系繁殖都具有重要作用"（Weisfeld et al., 2003）。研究者们认为，小时候共同生活的对象是灵长目动物判断亲属关系的关键线索。事实上，已有研究表明，对人类而言，童年期在一起生活的人后来会形成对彼此的性厌恶，这可能是一种避免近亲乱伦的适应器（Lieberman, Tooby, & Cosmides, 2007; Shepher, 1971）。

另一种辨认亲属的机制是气味，它已经得到了很多研究的证实。我们能够通过气味来识别亲属。只要闻一闻新生儿穿过的汗衫，孩子的母亲、父亲、祖父母、姑姑和姨妈就可以分辨出孩子的气味，当然，女性的准确率比男性更高（Poter et al., 1986）。母乳喂养的新生儿更加偏爱母亲而不是其他女性的气味，但他们对父亲和其他男性的气味却没有明显的偏爱（Cernoch & Porter, 1985）。最后，青春期之前的孩子能够通过气味准确地

分辨出他们的全同胞，但是却无法认出半同胞和继同胞（Weisfeld et al., 2003）。

人类辨认亲属的另一个方法是“亲属术语学”。所有的文化都拥有自己的*亲属分类系统*，它包含一整套词汇，用来描述各种亲属关系，比如父亲、母亲、兄弟、姐妹、叔伯、姑姨、外甥、侄子和奶奶等。不过，有的亲属称谓在不同的文化中略有差别，有些国家习惯用一个词汇来表示几种不同的亲属关系。比如，在英语当中，父亲的姐姐和母亲的姐姐可以用同一个词“aunt”来表示，但是，其他的语言却用两个不同的词汇来分别表示这些不同的个体。虽然存在这样的差异，但是道格・琼斯已经发现了支配所有亲属分类系统的“普遍语法”（Jones, 2003a, 2003b）。这种普遍语法由三种先天的社会认知“基本单元（primitive）”组成，它们分别是：谱系距离、社会等级和群体归类。其中，*谱系距离*是指亲属之间的血缘关系是近（比如父母、同胞）还是远（比如第二代或第三代堂表亲）。*社会等级*是针对年龄而言，因为年长者的社会等级通常比年轻人高得多。*群体归类*是把所有的亲属划归为不同的群体，比如母系的亲属与父系的亲属，同性别的同胞和异性别的同胞。琼斯认为，在所有的文化中，这三种先天的基本单元都是人们用来构建亲属称谓词汇的认知基石。

显然，谱系距离的适应性价值是以广义适合度理论为基础的。谱系距离是一种有效的方法，它能让我们分辨出不同的人对于我们的“亲属价值”。也就是说，让我们知道谁可能会帮我们，我们又会优先帮助谁。社会等级的适应性价值源于这个事实：等级高的人（比如父母）能够提供的帮助通常比等级低的人（比如子女）更多。这让我们更容易分辨出谁是潜在的助人者，谁又是受惠者。群体归类的适应性价值取决于群体的分类方式。比如说，我们可能希望对待同性同胞和异性同胞的方式不一样。

辨别亲属关系的另一条线索是*身体相似性或表型相似性*，例如你的脸和身体与其他人的脸和身体的相似性。这个假设已经得到了研究证据的支持，人们确实通过长相的相似性来推测亲属关系（Bressan & Zucchi, 2009; Park, Schaller, & Van Vugt, 2008; Platek & Kemp, 2009）。人们似乎已经进化了专门的能力，通过比较自己和别人的长相的相似程度，就可以区分谁是他们的亲属。那么，人们可以通过身体的相似性辨别出他们的亲属吗？尽管目前还没有研究检验过这个问题，但是它代表了另一条身体线索，非常值得开始着手研究。

此外，当面对那些与我们没有血缘关系的陌生人时，我们能够分辨出他们之间的亲属关系吗？近期的研究表明，我们的确可以，而且分辨的线索仍然是长相的相似性（Alvergne, Faurie, & Raymond, 2008; Kaminski et al., 2009）。有趣的是，面孔的上半部分对于确认亲属关系特别重要。如果把面孔的下半部分挡住，参与者辨认亲属的表现会下 245
降 5%（Maloney & Dal Martello, 2006）。但是，如果挡住面孔的上半部分，参与者的表现会下降 65%。识别他人的亲属关系的能力对于解决下列适应性问题非常重要：（1）假如发生冲突的话，知道谁和谁有可能会形成联盟；（2）知道谁和谁不会产生对抗，因为他们是非常亲近的亲属关系；（3）知道谁有可能被“欺负”，因为他身边没有亲属提供支持

和保护（Buss & Duntley, 2008）。

总之，人类至少拥有四种辨认亲属的方法：（1）早年共同生活的对象；（2）气味；（3）由三种认知基石构成的普遍语法所产生的亲属分类系统；（4）面孔相似性或表型相似性。人们也很善于分辨陌生人之间的亲属关系。辨认亲属的机制是人类必需的适应器，因为有很多任务都要依靠它，比如谁是理想的联盟对象、谁值得信任、不能和谁发生性行为（避免近亲繁殖）、谁又是应该帮助的对象。事实上，目前已经有大量证据表明，亲属关系是一种基本的社会类别，就像性别和年龄一样。亲属关系是人们划分社会生活的工具，它引导人们在恰当的时候采取自我牺牲行为和利他行为（Lieberman, Oum, & Kurzban, 2008）。

洛杉矶女性的互助模式

在一项将广义适合度理论应用于人类身上的早期研究中，两位研究者调查了 300 名年龄在 35~45 岁之间的洛杉矶女性。下面就是受访女性们所阐述的帮助行为：

> 当我需要钱入会时；当我摔伤锁骨，而他又要接管房子时；和朋友谈谈她的婚姻问题；当朋友生病时帮她照看小孩；当我儿子犯事了被警察抓到时；当我第三个孩子出生时，她帮我照看其余的孩子；当她丈夫抛弃她时；当她做截肢手术时；借钱给我们预付房子的定金。（Essock-Vitale & McGuire, 1985, p. 141）

女性们总共列出了 2 520 个受到帮助的例子和 2 651 个帮助他人的例子。这项研究有两个预测：（1）在亲属之间，帮助行为将随着遗传相关度的增加而增多；（2）亲属之间的帮助行为，将随着受惠者的繁殖价值的增加而增加。

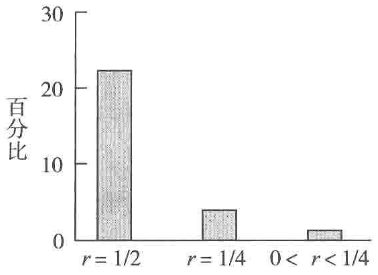


图 8.1 不同亲属关系之间的帮助行为的百分比 r = 遗传相关度（比如，你和父母、同胞、子女之间的 $r = 1/2$；你和半同胞、（外）祖父母、姑姨叔伯舅、孙子、外甥、侄子之间的 $r = 1/4$；你和堂表亲、半同胞的子女之间的 r 小于 1/4 但大于零）。近亲之间的帮助行为比远亲更多。

资料来源：Essock-Vitale, S. M., & McGuire, M. T. (1985). Women's lives viewed from an evolutionary perspective. II. Patterns of helping. *Ethology and Sociobiology*, 6, 143. Copyright © 1985, with permission from Elsevier Science.

图 8.1 列出了三种不同遗传相关度的亲属之间发生帮助行为的百分比，遗传相关度分别为 50%、25% 以及低于 25%（比如第一代堂表亲）。正如之前所预测的那样，互助行为在近亲之间比远亲之间更为常见，这证实了广义适合度理论的一项重要预测。不过，值得注意的是，亲属之间发生的帮助行为也只占全部帮

助行为的三分之一左右，许多帮助行为都发生在亲密的朋友之间。这个问题我们将在第 246
9 章作详细讨论。

上文中的第二个预测是，亲属之间的帮助行为将会更多地指向那些繁殖成功率更高的个体。这个预测同样也得到了这项研究的支持。女性向她们的孩子、侄子(女)和外甥(女)提供了大量的帮助，但她们从这些亲属身上获得的帮助却少得多。帮助行为通常都是从年长者指向年轻成员，这也许是因为年轻的受惠者拥有更大的繁殖潜力。

这些研究结果在很多方面还存在局限。研究者只考察了一个城市（洛杉矶）中的一种性别成员（女性），而且只采用了一种方法（问卷法）去搜集信息。不过，正如我们后面将要看到的那样，当其他研究者采用不同的研究方法，把研究样本扩大到男性以及其他群体时，他们发现，亲属关系仍然对帮助行为有强烈的影响。比如，有人调查了 11 211 户南非家庭，研究结果表明，遗传相关度可以预测父母在子女的食物、健康和衣服上投入的花费（Anderson, 2005）。另一项研究采访了坦桑尼亚的皮姆博威（Pimbwe）人，他们主要以园艺为生，研究显示，母系亲属网络的规模越大，孩子往往越健康，而且死亡率也越低（Hadley, 2004）。

人类在生死攸关的场合中的帮助行为

研究者探讨了从广义适合度理论衍生出的多个假设（Burnstein, Crandall, & Kitayama, 1994）。具体而言，研究者假设，帮助行为的直接功能在于受惠者能够增加助人者的广义适合度。他们推测，当助人者和受惠者之间的遗传相关度减小时，帮助行为也将随之下降。所以，研究者预测，叔侄之间（遗传相关度平均为 25%）的帮助行为将会少于同胞之间（遗传相关度平均为 50%）的帮助行为，而遗传相关度仅为 12.5% 的个体之间（比如第一代堂表亲）的帮助行为将会更少。在心理学领域，还没有哪一个理论曾对帮助行为的线性变化作出如此精确的预测。

遗传相关度固然重要，但它并不是影响利他行为的惟一理论因素。当其他条件相同时，帮助行为将随着受惠者年龄的增加而减少，因为帮助年轻的亲属所获得广义适合度肯定比帮助年老的亲属要高——年轻人更有可能生育出更多的包含助人者基因拷贝的后代。除了年龄因素之外，那些繁殖价值更高、“投资”回报比更高的遗传亲属，将会得到更多的亲属帮助。

有人通过一组研究来检验这些假设，他们在下面这两种帮助行为之间作了区分：(1) 重大的帮助行为，比如直接影响受惠者生命的行为；(2) 比较琐碎的帮助行为，比如给别人一些零钱。可以预测，第一种情境中的利他行为将会比第二种更多。

为了检验这些假设，伯恩斯坦及其同事研究了美国和日本这两种不同的文化。参与者需要回答的问题是，当你面对一幢正在熊熊燃烧的房子，而你又只有足够的时间营救里面三个人中的一个时，你将会怎么做。研究者还强调说，只有得到帮助的人才能存活

下来，其余的两个人都将必死无疑。在另一个比较琐碎的生活情境中，参与者的任务是帮助别人去商店买一些小东西。和前一个场景一样，参与者也只能帮助其中的一个人。在所有的场景中，被试和每个受惠者之间的遗传相关度都是各不相同的。

研究结果表明，在这些虚构的场景中，帮助行为随着遗传相关度的降低而稳步下降。同胞之间（$r = 0.50$）的帮助行为比遗传相关度为 0.25 的亲属要多，而遗传相关度为 0.125 的亲属之间的帮助行为就更少了。这一结果在生死攸关的场景中表现得特别明显。

247 在生死攸关的场景中，帮助行为也随着受惠者年龄的增加而稳步下降。1 岁大的婴儿比 10 岁的孩子得到的帮助更多，接下来是 18 岁的青年。而获得帮助最少的，则是 75 岁的老人。有趣的是，尽管帮助行为的年龄效应在生死攸关的场景中最为明显，但它在第二种比较琐碎的生活场景中却刚好相反。比如说，在帮忙跑腿等日常行为上，75 岁的老人获得的帮助比 45 岁的中年人要多一些（见图 8.2）。这些结果在日本和美国的样本中非常一致，提供了某种跨文化的证据。

其他的研究者已经重复并且拓展了伯恩斯坦及其同事的开创性研究。菲茨杰拉德和科拉雷利（Fitzgerald & Colarelli, 2009）发现，只有在特殊的场合下，或者可能危及性命时，遗传相关度才能较好地预测帮助行为。他们还发现，人们对健康亲属的帮助更多，对繁

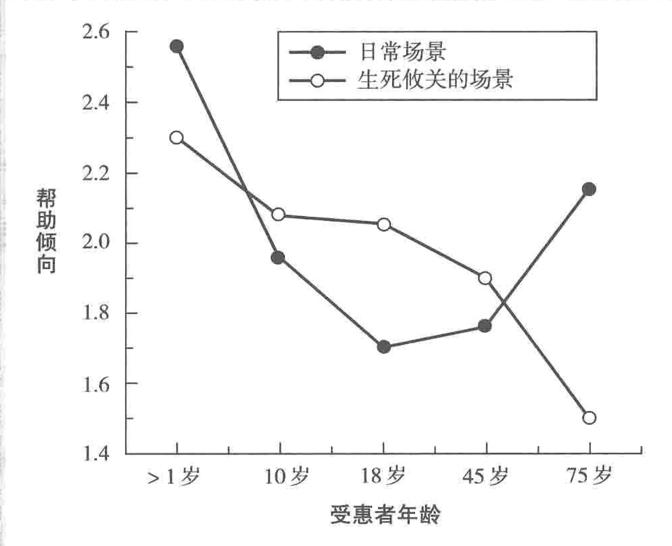


图 8.2 在生死攸关的场景和日常场景中，帮助倾向和受惠者年龄之间的函数关系

资料来源：Burnstein, E., Crandall, C., & Kitayama, S. (1994). Some neo-Darwinian decision rules for altruism: Weighing cues for inclusive fitness as a function of the biological importance of the decision. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67, 779. Copyright © 1994 by the American Psychological Association. Reprinted with permission.

殖受限的亲属（比如患有精神分裂症）则帮助较少。在一些虚构的危险情境中，亲属关系可以预测帮助行为，比如击退前来进犯的敌人，或者抵挡凶猛的捕食者等（Fitzgerald & Whitaker, 2009）。另一项研究比较了人们对同胞、朋友和配偶的帮助行为。尽管人们对朋友和配偶的帮助并不比对同胞的帮助少，有时甚至更多，但是随着帮助行为的代价逐渐增加，人们通常会减少对朋友和配偶的帮助，增加对同胞的帮助（Stewart-Williams, 2008）。这个研究结果的有趣之处在于，受访者报告说，他们与朋友和配偶的关系要比他们与同胞的关系更加亲近。另外，还有研究者调查了 7 265 名荷兰人，结果发现，人们从全同胞处获得的投资要比从半同胞处获得的更多，即使半同胞是一起长大，父母完全把他们当做全同胞看待，结果也是如此（Pollet, 2007）。当亲属关系发挥作用的时候，它真的会强烈影响人们的利他行为。

遗传相关度与情感亲近度：血浓于水?

伯恩斯坦的研究清楚地表明，遗传相关度会强烈地影响亲属之间的帮助行为，在生死攸关的场合下尤其如此。然而，我们还不知道引发帮助行为的潜在心理机制到底是什么。为了填补这个空白，两位研究者提出了“情感亲近度”这个概念，认为它是帮助行 248
为的心理媒介。在一项调查中，研究者要求参与者评价自己与每个家庭成员之间的情感亲近度，评定等级从 1（一点都不亲近）到 7（极其亲近）（Korchmaros & Kenny, 2001）。随后，他们要求参与者完成和伯恩斯坦的研究中相类似的虚构场景任务。两位研究者发现，遗传相关度可以被用来预测助人者愿意作出利他行为的主观程度，这与伯恩斯坦的研究结果相同。但是，最关键的新发现主要表现在情感亲近度上。个体和家庭成员之间的遗传相关度越高，他们之间的亲近度也会越高；而且，在统计意义上，情感亲近度还能用来预测个体对其家庭成员表现出利他行为的可能性。来自德国的一项大样本（共 1 365 人）研究得到了相似的研究结果（Neyer & Lang, 2003），其他几项研究也是如此（Korchmaros & Kenny, 2006; Kruger, 2003）。这些研究表明，遗传相关度是预测主观亲近度的强烈指标，这两个变量之间的相关系数高达 0.50。即使通过统计手段对某些变量（比如双方居住地之间的距离、平常相互联络的频率）进行控制之后，上述结果仍然非常显著。也就是说，即使一个人和他的遗传亲属离得很远，联系也不多，但只要他们的遗传相关度足够高，他们之间的主观亲近度仍然较高。

另外两个预测情感亲近度的指标分别是联络的频率和帮助的次数。这两个因素都与遗传相关度有关（Kurland & Gaulin, 2005）。比如说，亲兄弟姐妹之间的联络频率，要比他们和半同胞、继父母、堂表亲之间的联络频率更高。人们和亲属之间的帮助次数也同样符合这个排序，一般来说，人们对亲兄弟姐妹的帮助最频繁，对堂表亲的帮助最少。

预测情感亲近度的另一个指标是，当一个孩子死亡的时候，所有的亲属体验到的悲痛程度。通常情况下，父母的悲痛程度比其他亲属更高（Littlefield & Rushton, 1986）。有

趣的是，年长孩子的死亡带给父母的悲痛程度比年幼孩子更高；健康孩子死亡带给父母的悲痛程度也比患病孩子更高。

总之，情感亲近度可能是一种潜在的心理机制，它促使人们对遗传亲属伸出援手。当然，将来的研究肯定会揭示出其他类似的潜在机制。正如俗语所言，血浓于水。

关注亲属的感情关系

正如我们在第 4、5、6 章中谈到的那样，由于择偶活动是进化过程的原动力——它会产生不同的繁殖成功率——所以人类已经进化了一系列的择偶适应器。既然在择偶活动中取得成功是如此重要，那么，假如人们对亲属的配偶关系漠不关心，那将是一件非常奇怪的事情。有一项研究对下面两个假设进行了验证：（1）人们对近亲的配偶关系的关注程度高于远亲；（2）人们对女性亲属的配偶关系的关注程度高于男性亲属（Faulkner & Schaller, 2007）。研究者考察了三个因变量指标：是否觉察到伴侣的优良品性和不良品性；是否觉察到伴侣关系的进展情况；对伴侣关系进展的担忧程度。最终，研究结果证实了上面的两个假设。总之，遗传相关度和亲属的性别都会影响人们对亲属的感情关系的关注程度。

亲属关系和压力

当我们面临压力时，身体会自动向我们的血液中释放皮质醇激素。皮质醇拥有一些功能，它能为我们的行动提供能量，也会影响我们的心理活动，比如警觉水平（Flinn,
249 Ward, & Noone, 2005）。尽管皮质醇有助于我们应对当前的压力源，但它也有一定的副作用。皮质醇会抑制人的发育，损害我们的繁殖机能。所以，如果长期处于压力之下，皮质醇肯定会增加，继而损害我们的身体和繁殖机能。

马克·弗林及其同事以加勒比某村庄的儿童为样本，通过采集唾液的方式来监测被试的皮质醇浓度（Flinn et al., 2005）。研究结果显示，来自核心家庭而且父母健在的孩子，其皮质醇浓度较低。只和单亲妈妈共同生活的孩子，其皮质醇浓度较高，不过，如果他们和其他亲属一起生活，孩子的皮质醇浓度将会较低。那些与继父和半同胞一起生活的孩子，还有和远亲共同生活的孩子，他们的皮质醇浓度是最高的。家庭构成和皮质醇浓度之间存在关联，这可能出于多个原因（Flinn et al., 2005）。如果孩子的成长环境比较艰难，比如和继父、半同胞或远亲一起生活，他们可能要面临更多的压力事件，比如父母吵架、受到父母或继父母的惩罚、与半同胞发生冲突等。在冲突发生之后，他们可能很少和解。也许，早年的艰难生活已经损坏了他们处理当前压力事件的应对能力。不管其中的因果关系如何，上述研究结果已经表明，近亲可以创造出压力更少的生活环境，如果孩子处于缺乏近亲的环境中，他们会体验到更多的压力。

亲属关系与生存

情感亲近度和对虚构的生死攸关场景的反应是一回事，但实际的生存问题却是另一回事。那么，是否有证据表明，在真实的生死攸关事件中，一个人拥有的近亲的数量会影响他的生存几率？有两项研究探讨了这个令人着迷的问题。其中一项研究调查了在开拓美洲的初期，一群开拓者乘坐“五月花”号到达普利茅斯殖民地之后的生存状态（McCullough & Barton, 1990）。在他们到达美国的那个冬天（1620~1621），天气严寒，食物紧缺，疾病横行。在 103 名首批开拓者当中，51% 的人都相继死去。一个人能否存活下来，很大程度上只取决于他在当地拥有多少亲属。最先死去的人拥有的亲属最少，而那些拥有父母以及其他亲属的人，则最有可能存活下来。同样的结果也出现在另一个生死攸关的事件中，即 1846 年发生的“唐纳大队”惨剧。当时，87 人中有 40 人没能抵挡住严酷的寒冬，最终相继死亡（Grayson, 1993）。对人口自然出生率的研究表明，母亲和外祖母对孩子的生存具有特别显著的影响（Sear & Mace, 2008）。在进化的严峻考验面前，当一个人命悬一线时，他的遗传亲属将会对他的生存几率产生巨大的影响。

遗产的分配模式：把财产留给谁?

检验广义适合度理论的另一个领域，就是对财产继承的研究。当一个人写下他（她）希望自己死后由谁来继承遗产的意愿时，广义适合度理论能够预测他（她）对财产的分配情况吗？人们会将钱留给近亲，还是远亲？

心理学家史密斯、基什和克劳福德（Smith，Kish，& Crawford，1987）从广义适合度理论出发，假设我们已经进化了用于分配资源的心理机制，并在此假设的基础上对下面三个预测进行了检验。这三个预测分别是：（1）人们会将更多的遗产留给遗传亲属和 250
配偶，而不是无亲属关系的人。这里之所以包括配偶，并不是因为配偶的遗传相关度很高，而是因为配偶很有可能将得到的财产和资源投到他们共同的子女和孙子身上。（2）人们会将更多的遗产留给近亲，而不是远亲。（3）人们会将更多的财产留给子女，而不是同胞兄弟姐妹，尽管当事人和这两种亲属的遗传相关度相同（$r = 0.50$）。其中的道理可能在于，子女往往要比同胞更年轻，因而拥有更高的繁殖价值。从一生的发展阶段来看，当一个人开始写遗嘱或遗嘱开始正式生效的时候，他的同胞很可能已经过了生育年龄，而他的子女则不同，子女能够将这些资源用于繁殖更多的后代。

为了检验这些预测，研究者在加拿大的温哥华地区随机挑选了 1 000 名留有遗产的死者，其中男性 552 人，女性 448 人。研究者剔除了取样中没有留下遗嘱的人，因为有人死后只留下了遗产，但没有留下遗嘱。随后，研究者记录了每一份遗产的总额，还有分给每个受益人的遗产份额的比例。统计结果表明，男性死者的平均遗产是 54 000 美元，而女性死者的平均遗产则是 51 200 美元。有趣的是，女性倾向于将遗产分给更多的受益

人（2.8 人），而男性则较少（2.0 人）。

第一个预测得到了很好的证实。平均而言，人们只将 7.7% 的遗产留给亲属之外的人，而将 92.3% 的遗产留给了配偶和亲属。第二个预测也得到了证实。死者在遗嘱中将更多的遗产留给了近亲，而不是远亲。在留给亲属的财产总额中（配偶和其他非亲属人员除外），人们将 46% 的遗产留给了遗传相关度为 0.50 的亲属，将 8% 的遗产留给了遗传相关度为 0.25 的亲属，而留给遗传相关度为 0.125 的亲属的遗产则不足 1%。这些数据支持了如下假设：自然选择已经塑造了特定的心理机制来对资源进行分配，人们会优先考虑遗传相关度较高的亲属。上面的第三个预测是，人们留给子女的遗产应该比留给同胞的更多。这个预测同样也得到了证实。实际上，人们留给子女的遗产比留给同胞的要高出 4 倍还多，其中前者占遗产总额的 38.6%，而后者则只占遗产总额的 7.9%。有研究者分析了来自不列颠哥伦比亚的 1 000 份遗嘱，研究结果与上述研究类似，而且也同样支持这三个预测（Webster et al., 2008）。

在另一项研究中，德布拉·贾奇（Judge, 1995）再次证实了上面的研究结果：女性死者倾向于将遗产分给更多的受益人。大部分男性倾向于将全部财产留给妻子，并且相信他们的妻子会把这些资源用在他们的子女身上。下面的几个例子可以用来解释男性将财产留给妻子的原因：

> "知道她（妻子）值得信赖，她会照顾我的儿子……让他们接受教育，并开始独立生活"
>
> "不用留给我的孩子……因为我知道她（妻子）会好好照顾他们"
>
> "如果把财产都留给她（妻子），她应该能打理得更好，而且……相信她会替我好好照顾孩子。"（Judge, 1995, p. 306）

由此看来，男性通常对他们妻子分配资源的能力充满信心。但截然相反的是，已婚女性在临终之前却很少对丈夫表现出同样的信任。实际上，当女性在遗嘱中提到丈夫时，往往会有一些限制条件。比如，在上面这项研究中，6 名女性特意在遗嘱中将丈夫排除在受益人的名单之外，因为她们曾经遭到丈夫的抛弃（"众所周知的充足理由"），或者丈
251 夫曾经"行为不端"。在另一个事例中，一名女性这样写道，"只要她的丈夫一直独身"，她的全部财产就归她丈夫所有（Judge, 1995, p. 307）。

我们很难直接从这些数据和引用的文字当中得出明确的结论，但是有一种推测似乎还比较合情合理。众所周知，年长男性再婚的可能性要比年长女性高得多（Buss, 2003）。所以，丧偶的男性可以利用前妻留下的资源去吸引新的配偶，甚至组建一个新的家庭。倘若真是如此，前妻留下的资源就无法全部投给她的子女和其他亲属，因为她丈夫会将一部分资源分给与她完全无关的人。相反，年长女性很少再婚，而且大多数都已经过了生育年龄，所以生儿育女的可能性也非常小。正因如此，丈夫们才对他们寡居的妻子充满信心，相信妻子会把他们留下的资源用在两人共同的孩子身上。

最近在德国进行的两项研究为上述解释提供了支持（Bossong, 2001）。研究者选取了

不同年龄段的男性和女性进行实验，他们的任务是想象这样一个场景：医生告诉他（她），他（她）已经身患绝症，所以必须写下遗嘱，将其财产分给他（她）的孩子和配偶。与早期研究结果相同的是，女性倾向于将财产直接留给她们的孩子，而男性则倾向于将财产留给在世的配偶。但是对男性而言，在世配偶的年龄是一个重要的影响因素。如果在世的配偶年事已高，而且过了生育年龄，那么男性倾向于将大部分遗产留给他们的配偶，因为他们相信妻子会把资源分配给他们的孩子。但是，倘若在世的配偶年纪轻轻，很有可能再婚，甚至和其他男人生儿育女，此时，男性则不太可能把遗产留给配偶，而是直接留给他们的孩子。

总之，上面的三个预测都得到了实际证据的支持。遗传亲属得到的遗产比非亲属人员多，近亲得到的遗产比远亲多，直系后代（主要是子女）得到的遗产比旁系亲属（比如兄弟姐妹）多。

如果说正式的遗嘱只是近代的产物，那么我们如何解释这些研究结果呢？显然，我们无需假设存在一种"立遗嘱的心理机制"，因为遗嘱的存在时间太短了，它根本不可能成为人类心理适应器的进化环境中反复出现的特征。最合理的解释可能是，人类已经进化了分配资源的心理机制，而遗传相关度则是影响资源分配规则的关键因素。另外，这些涉及资源分配的心理机制能够对现代资源进行操作，让人们在遗嘱中对他们一生积累的有形资产进行分配。

祖代投资

大家庭在上个世纪已经慢慢消失，与日俱增的人口流动使得家庭成员分散开来。尽管这种现象偏离了人类进化过程中的大家庭传统，但是（外）祖父母和孙辈之间的关系仍然具有非常重要的地位（Coall & Hertwig, 2010; Euler & Weitzel, 1996）。

人们可能会认为，成为（外）祖父母是一件令人伤心的事情，因为它意味着你行将老去。但是，实际情况却完全相反。孙子的降生会让（外）祖父母感到骄傲、高兴和深深的满足感（Fisher, 1983）。我们可能都有过这样的经历，我们的长辈自豪地炫耀孙子的照片和重大事件，我们却不得不忍受这些冗长的英勇事迹和辉煌成就。

但是，（外）祖父母和孙子的亲近程度存在巨大的个体差异。比如说，有的祖孙之间感情很深，经常联系，（外）祖父母还给孙子提供巨大的投资。而有的祖孙之间则很少联系，感情比较疏远，（外）祖父母的投资也寥寥无几。最近，进化心理学家已经开始探索（外）祖父母在隔代投资方面的巨大个体差异。

从理论上来讲，祖孙之间的遗传相关度是 0.25。所以，如果我们假设（外）祖父母 252
的隔代投资存在差异，那么我们的基础和前提是什么呢？回忆一下前面屡次提到过的性别差异：男性面临父亲身份不确定的适应性问题，而女性的母亲身份则是确定无疑的。这一点用在（外）祖父母身上同样合适，不过我们需要对理论进行具体的转换：（外）祖



在人类社会中，(外)祖父母通常会在孙子身上进行投资。祖孙之间的关系可以通过亲近感、联系频率和投资来予以衡量。我们可以从德凯（DeKay, 1995）以及尤勒和韦策尔（Euler & Weitzel, 1996）提出的父亲身份的不确定性理论中得出关于(外)祖父母投资模式的具体预测。

父母和孙辈涉及三代人，所以从（外）祖父的角度看来，祖孙之间的遗传关系存在两层疑虑（DeKay, 1995）。首先，他可能并不是他儿子或女儿的亲生父亲。其次，他儿子未必一定是他孙子的亲生父亲。这种双重疑虑使（外）祖父和孙子之间的血缘关系在所有的祖孙关系中最具不确定性。

在隔代血缘关系的确定性上，处于另一个极端的是女性和她的外孙。在这种情况下，一个女人可以百分之百地肯定她的外孙身上必然携带着她的基因拷贝（记住，她不需要意识到这一点）。她是她女儿的妈妈，而她女儿又必定是她外孙的妈妈。总之，从广义适合度理论得出的理论预测是非常清楚的：从孙子的角度看来，当其他条件都相同时，外祖母的投资将会最多，而祖父的投资将会最少。

那么，另外两种祖父母——外祖父和祖母——的投资又会怎样呢？在这两种情况中，祖辈和孙辈之间的遗传关系都存在一次不确定性。对于外祖父而言，他并不确定他就是女儿的亲生父亲。而对于祖母而言，她的孙子并不一定和她存在遗传关系，因为她的儿子很可能被人戴了绿帽子。也就是说，她的孙子有可能是她的儿媳妇和其他的男人所生。

所以，可以预测，外祖父和祖母的投资应该介于最确定的遗传关系（外祖母）和最不确定的遗传关系（祖父）之间。

一个人在孙子身上的投资可以有很多种形式，有些投资是行为上的，而有些则是心 253
理上的。在讨论行为层面的投资时，我们可以考察其与孙子的联系频率、实际投入的资源、采取的准备工作以及对遗产的分配方式。而对于心理层面的投资，我们可以考察祖孙之间表达的亲近感、（外）祖父母在孙子死后的悲痛程度，以及（外）祖父母是否愿意作出各种牺牲。“（外）祖父母的投资差异”假设预测，行为和心理上的投资总量与祖孙之间的遗传确定性程度相一致。也就是说，外祖母的投资最多，祖父的投资最少，而外祖父和祖母则居中。

来自不同文化背景的多项研究已经对祖父母的投资差异假设进行了检验。在美国的一项研究中，进化心理学家托德·德凯（DeKay，1995）调查了 120 名在校大学生。每个学生都要完成一份问卷，填写个人成长背景的相关信息，他们还要在下面的维度上分别对四个（外）祖父母进行评估：（外）祖父母和自己在外貌上的相似性、（外）祖父母和自己在人格上的相似性、成长过程中与（外）祖父母的相处时间、从（外）祖父母那里获得的知识、从（外）祖父母那里收到的礼物以及与（外）祖父母的情感亲近度。研究结果见图 8.3。

最左边的条形图表示被试与每一个（外）祖父母在感情上的亲近程度。很明显，参 254
与者认为最亲近的是外祖母，而最疏远的则是祖父。在相处时间和收到的资源（礼物）这两个变量上，研究者也得到了类似的结果。

另一个有趣的现象发生在遗传确定性居中的两个（外）祖父母身上。在四个变量当中，被试对外祖父的评分都比祖母要高。既然外祖父和祖母都要面对一次遗传不确定性，那我们如何解释这些数据呢？实际上，德凯（DeKay，1995）已经提前预测到了这些结果。他认为，由于父辈比祖辈年轻，所以父辈发生性背叛的可能性要比祖辈更高。这个观点已经得到了某些经验证据的支持（Lauman et al.，1994）。所以，祖母的身份不确定性会比外祖父的更高，因为前者的遗传不确定性来源发生在年轻一代身上。如果这个假设能够得到更多证据的支持，那它将意味着，（外）祖父母要么是对性背叛的可能性非常敏感，要么是对那些危及他们和子代以及孙代的遗传关系确定性的个人环境非常敏感。

比尔·冯·希佩尔（Bill von Hipple）教授提出了另一个假设来解释这些现象（个人交流，2002 年 10 月 10 日）。他的理论焦点主要集中于（外）祖父母是否还拥有其他的投资对象。具体而言，祖母很可能兼具外祖母的身份，因为她可能不仅生有儿子，还有女儿。这样，她们就拥有另一个更加可靠的投资对象（外孙），所以对孙子的投资也就自然而然地减少了。相反，外祖父的处境则完全不同，他们除了外孙之外，没有其他更为可靠的投资渠道，所以，他们的投资往往比祖母要多。本质上，外祖父以他们的外孙作为可靠的投资对象，而祖母会缩减她们在孙子身上的投资，因为她们也把外孙作为更加可靠的投资对象。这个假设的妙处在于，它很容易进行验证：只有当祖母也拥有女儿

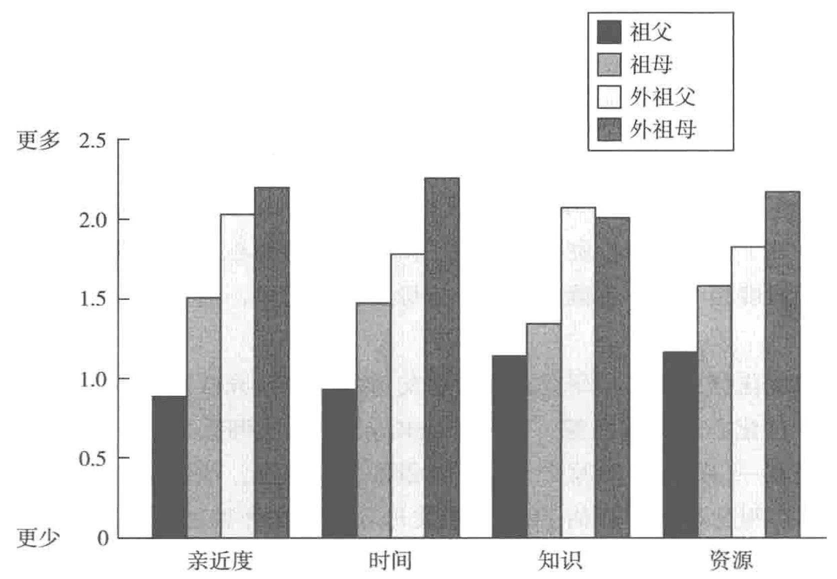


图 8.3 (外)祖父母对孙子(女)的投资 结果表明，被试和外祖母之间的感情最亲近，相处时间最长，而且外祖母的投资也最多。相反，被试对他们和祖父在这些维度上的评分最低。研究结果显示人类确实已经进化了某些特定的心理机制，这些机制对遗传关系的确定性程度非常敏感。

资料来源：DeKay, W. T. (1995, July). Grandparental investment and the uncertainty of kinship. Paper presented to Seventh Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, Santa Barbara. Reprinted with permission.

时，她们的投资才会比外祖父更少。相反，如果她们只有儿子，那她们对孙子的投资才会和外祖父相当。有研究者调查了 767 名受访者，要求他们对自己和四个（外）祖父母之间的亲近度进行评分，研究结果已经初步证实了上面这个假设（Laham, Gonsalkorale, & von Hippel, 2005）。然而，另一项样本量较小的研究却未能得出类似的结果（Bishop et al., 2009）。

哈拉尔德·尤勒和芭芭拉·韦策尔的研究也对(外)祖父母投资差异的假设进行了检验，他们在德国招募了 1 857 名被试，并进行了调查（Euler & Weitzel, 1996）。在这个样本中，研究者对其中 603 名被试进行挑选时采用了如下标准：在被试 7 岁之前，四个（外）祖父母都仍然在世。研究者要求被试回答每个（外）祖父母对他（她）的 gekummert，这个德语词汇既有行为层面的含义，也包括认知和情感层面的意义，它是指："(1）照顾和照看；(2）情感和认知上的关爱"（Euler & Weitzel, 1996, p. 55）。

德国样本的研究结果和德凯对美国样本的研究结果表现出相同的模式。被试认为外祖母（遗传关系最确定）是最关爱自己的人，而祖父（遗传关系最不确定）则是关爱最

少的一位。另外，与美国样本的研究结果相同的是，外祖父对被试的投资要比祖母高。

外祖父和祖母的投资差异特别有趣，因为它排除了另一种潜在的理论解释——女性通常比男性更乐于投资，所以祖母对被试的投资应该比祖父高。但是，这两项研究的结果都否定了这种说法。在这两项研究中，外祖父的投资都比祖母更高。总之，单凭男女 255
两性在投资上的性别差异，我们还无法解释这样的事实：在某些情况下，外祖父和祖父的投资要高于外祖母和祖母。

目前，研究者们已经多次发现，在不同的文化背景下（比如希腊、法国和德国），（外）祖父母对孙辈的关爱和投资都遵循相同的模式（Euler, Hoier, & Rohde, 2001; Pashos, 2000）。对美国的（外）祖父母的研究也得到了同样的结果（Michalski & Shackelford, 2005）。当孙子去世时,（外）祖父母的悲痛程度也表现出相同的模式,外祖母往往最伤心，而祖父的悲痛程度最轻(Littlefield & Rushton, 1986)。另外，人们通常和外祖母的关系最好，和祖父的关系最差（Euler et al., 2001）。

另一项研究来自荷兰，研究者调查了 831 名受访者，结果发现，被试与外祖母见面的次数显著高于祖父和祖母；即使祖孙之间住得再远，结果也一样（Pollet, Nettle, & Nelissen, 2007）。这些研究者说，“外祖母的确跑得比较勤”（2007, p. 832）。

有一些证据表明，外祖母的投资对孙子的存活率有重要的影响。研究者调查了 1770~1861 年间居住在英国剑桥郡的家庭的资料，结果发现，如果外祖母健在，其外孙的存活率将会增加，但是外祖父、祖父和祖母健在却不会提高孙辈的存活率（Ragsdale, 2004）。有趣的是，这种效应是通过两条途径来实现的。第一，由于外祖母健在，母亲的生存几率更高，从而使孙辈的存活率也更高。第二，即使在控制了母亲的存活率之后，如果外祖母健在，孙辈的生存几率同样会更高。这些结果支持这个假设：外祖母对孙辈的投资要比另外三个（外）祖父母更多，外祖母的确能提高孙辈的生存几率。

有一个解释（外）祖母投资行为的理论叫做（外）*祖母假设*。该假设认为，女性在更年期之后还能活很久，她们之所以进化出这样的生理特点，是因为女性可以通过隔代投资（比如帮助、照料、食物和智慧）来提高她们的广义适合度（Hawkes et al., 1998; Williams, 1957）。作为对祖母假设的补充，库勒（Kuhle，2007）提出了*父亲缺失假设*。这个假设认为，由于男性比配偶死得早（如果还活着，他们有时会抛弃人老珠黄的配偶，重新再找一个年轻的女性），所以对女性而言，最有利的做法是自己不再生儿育女，而是竭尽全力抚养现有的孩子和孙子。已经有证据表明，（外）祖母对孙辈确实很有帮助，特别是在出现紧急情况或危险事件时。不过，对于女性为什么在更年期之后还能活很长时间，研究者们仍处于激烈的争论当中，目前尚无定论（相关评论参见 Coall & Hertwig, 2010）。

关于这个主题的研究，还有很多问题有待考证。比如，两代人发生性背叛的流行率将会对（外）祖父母的投资心理产生何种影响？（外）祖父母会密切关注他们儿媳妇的不忠行为，然后调整他们的投资行为吗？（外）祖父母会在孙子身上寻找与他们自己的相似之处，然后将其作为是否进行隔代投资的依据吗？

在未来的十年之内，上述关于（外）祖父母投资的进化心理学问题可能会得到解决。不过，从现有的研究中，我们可以得出这样的结论，来自不同文化背景的研究结果都支持这个假设：由于每一代的父子关系都存在不确定性，所以祖孙之间的遗传相关度会受到严重影响；（外）祖父母的投资行为对遗传相关度的波动情况非常敏感。（关于姑姨叔伯舅的投资行为的详细讨论，请参见栏目 8.1）

栏目 8.1

姑姨叔伯舅和堂表亲的投资

256 根据广义适合度理论，如果某些心理机制让我们按照遗传相关度的高低来对亲属进行投资，那么自然选择将会把这些机制保留下来。遗传相关度的期望值是这两个因素的函数：（1）家族成员之间的谱系关联（比如与同胞姐妹的遗传相关度要比叔伯和外甥更高）；（2）婚外情导致男性的父亲身份具有不确定性。在本章中，我们已经看到，有证据表明，随着父亲身份的不确定性在父系亲属中不断累积，祖辈对孙辈的投资行为逐步减少。但是，这种效应仅仅存在于祖父母的投资行为中吗？它的内在逻辑是否同样适用于其他的亲属关系，比如姑姑、姨妈、叔伯和舅舅？

按照父亲身份的不确定性的理论逻辑，姨妈的投资应该比姑姑多，而舅舅的投资应该比叔伯多。平均而言，母系亲属的亲子关系最具确定性，所以母系亲属之间的遗传相关度也最高。相反，父系亲属之间的遗传相关度应该最低。

为了检验这种观点，有一个研究小组对 285 名美国在校大学生进行了调查研究，每个参与者都报告说他们的亲生父母都健在（Gaulin, McBurney, & Brakeman-Wartell, 1997）。研究者要求参与者采用 7 点量表来回答下面的问题：（1）“姑姨叔伯舅对你有多关心？”；（2）“如果你既有舅舅（姨妈），又有叔叔（姑姑），那他们谁对你更加关心？”（1997, p. 142）。研究者之所以选择“对你的关心程度”这个短语，是为了让参与者广泛地考虑他们从姑姨叔伯舅那里得到的所有收益。

研究结果支持这个假设：姨妈的投资比姑姑更多，舅舅的投资比叔伯更多（平均而言，母系亲属的亲子关系的确定性最高，父系亲属的亲子关系的确定性最低，所以相应地，母系亲属之间的遗传相关度最高，父系亲属之间的遗传相关度最低）。

两个主效应都具有显著性。第一个主效应是性别：姑姑和姨妈的投资比叔叔和舅舅更多。第二个主效应是指，姨妈和舅舅的投资分别比姑姑和叔叔更多，出现了偏侧效应。

在研究者看来，造成这两种效应的原因是不同的。他们认为，之所以出现性别效应（姑姑和姨妈比叔叔和舅舅的投资更多），是因为男性倾向于把剩余的资源用于寻找另外的配偶，而女性则不会如此。

相反，研究者对偏侧效应的解释则不同，他们把偏侧效应归结于父系亲属的亲子关系具有不确定性。父亲身份的不确定性和随之降低的遗传相关度，可以成功地解释那些促使姑姨叔伯舅进行投资决策的心理机制是如

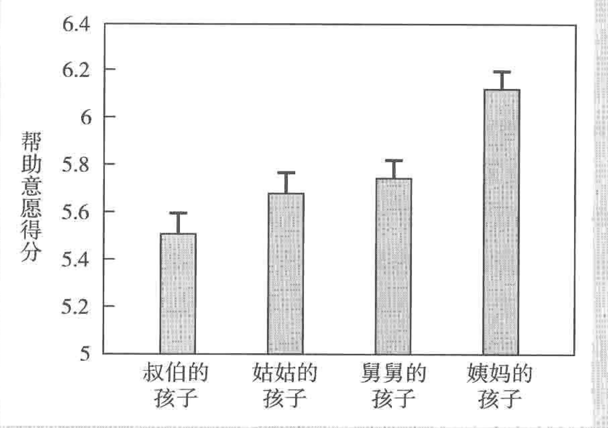


图 8.4　对堂表亲的利他行为　研究结果表明，人们更愿意帮助和自己遗传相关度较高的堂表亲（比如姨妈的孩子），而不是和自己遗传相关度较低的堂表亲（比如叔伯的孩子）。

资料来源：Jeon, J., & Buss, D. M. (2007). Altruism toward cousins. *Proceedings of the Royal Society of London* (Figure 2).

何得以进化的。当遗传关系非常确定的时候（比如你和你亲姐姐的孩子之间的关系），你的投资会比较多。如果姨妈本人没有孩子，她对亲姐妹的孩子的投资将会非常高（Pollet, Kuppens, & Dunbar, 2006; Pollet et al., 2007）。但是，当遗传关系不那么确定的时候（比如你和你亲兄弟的孩子之间的关系），你的投资可能会很少。

有研究者使用这套同样的逻辑来预测堂表亲之间的利他行为（Jeon & Buss, 2007）。他们推测，在所有的堂表亲中，人们应该最愿意帮助姨妈的孩子，最不愿意帮助叔伯的孩子，因为人们和姨妈的孩子的遗传相关度最可靠，和叔伯的孩子的遗传相关度最不可靠。人们帮助姑姑和舅舅的孩子的意愿应该居于上面两者之间。

有一项研究对这些预测进行了验证。研究者向参与者呈现这样的问题：“当你走在市区的街上，你碰巧路过一幢着火的房子。你突然想起这个房子里正在举行一场会议，而你的堂表亲____（写下堂表亲姓名的首字母）刚好参见了这个会议。房子正在迅速燃烧，你的堂表亲____迫切地需要你的帮助。但是，如果你跑进去救他（她），你自己可能会受伤”（Jeon & Buss, 2007, p. 1182）。正如图 8.4 所示，人们对各种堂表亲提供帮助的意愿和上面的预测完全相同。这些结果表明，人类拥有特定的适应器，它对遗传相关度的波动情况非常敏感。在这个例子中，父子关系的不确定程度是各不相同的。

总之，正如广义适合度理论所预测的那样，遗传相关度是影响亲属之间的投资行为的主要因素。当遗传相关度因为父亲身份的不确定性而降低时，亲属的投资行为将会减少。这种效应在不同的亲属关系中都非常明显，不仅包括姑姨叔伯舅，也包括祖父母和堂表亲。

从更广泛的视角来考察家庭的进化

家庭是什么？不同的学科对家庭的定义都各不相同，社会科学家们还没有达成广泛 257
的共识（Emlen, 1995）。社会学家常常强调家庭的抚育功能，把家庭定义为一群共同生活

的成年人，而他们的责任则是繁殖和抚育后代。相反，人类学家更加强调亲属关系，他们认为家庭是由父母和未结婚的孩子所组成，有时也包括其他的旁系亲属。

进化生物学家斯蒂芬·埃姆伦把家庭定义为这样的生活场所："后代在成年之后继续和父母保持常规互动的地方"（Emlen, 1995, p. 8092）。他把家庭分为两种类型：（1）*简单家庭*（simple family），只包含一对已婚父母或一位单亲家长，其中只有一位女性从事繁殖活动（比如一位母亲和她未成年的孩子）；（2）*大家庭*（extended family），包含两个或者更多的具有繁殖能力的同性亲属。值得注意的是，在这个对家庭的定义中，一个具有繁殖能力的男性并不是必需的。不过，当男性存在的时候，我们把这样的家庭称为"*双亲*（biparental）家庭"，因为父亲和母亲都有抚育后代的责任。但是，当男性不存在的时候，我们把这样的家庭称为"*母系*（matrilineal）家庭"，因为此时抚育后代的责任都落到母亲及其女性亲属身上。其实，所有对家庭的定义都包含有一个共同的特征，那就是，在子女能够自己繁殖后代之前，他们一直和父母生活在一起。

258 家庭是人类生活的普遍形态，这让我们想当然地认为家庭的存在是天经地义的事情。但是令人惊讶的是，在所有的鸟类和哺乳动物中，只有3%的物种会组建家庭（Emlen, 1995）。那么，为什么家庭如此稀少呢？为什么动物界的大多数物种在身体发育成熟之后就离开巢穴，而很少和父母在一起生活？最有可能的原因是，继续留在父母身边（或者推迟离开父母的时间）将会付出巨大的繁殖代价。在简单家庭中，子女在离开家庭之前不可能获得任何的繁殖机会。而在大家庭中，父母经常会主动压制子女的繁殖行为（比如干涉子女的求偶意图）。在这两种情况下，越晚离开家庭，子女付出的繁殖代价越高。

所以，家庭会让子女付出两种主要的代价：（1）繁殖行为被延迟了，有时甚至直接受到压制（这也许是最大的代价）；（2）资源竞争（比如食物）变得更加激烈，这使得父母和子女的生命都受到更大的挑战。因此，对于这3%的少数物种而言，家庭模式能够得以进化的惟一条件就是，子女滞留在家庭中所获得的繁殖收益，要远远大于他们因早期的繁殖行为受到压制所付出的代价。

研究者们提出了两种理论来解释家庭的进化过程。第一种理论叫做*生态限制模型*。该理论认为，家庭之所以会出现，是因为子女在到达性成熟之后还没有找到合适的繁殖空缺。在这种情况下，留在家里所付出的代价以及离开家庭所获得的收益都非常低。此时，滞留在家里的巨大代价——繁殖行为受到延迟——不复存在了，因为子女缺乏合适的繁殖空缺（比如提供繁殖机会的资源生态位），这也就使得子女在早期的繁殖行为变得不大可能。

第二种理论是*家庭收益模型*（familial benefits model）。该理论认为，家庭的形成原因在于，它使子女能够从中获得大量的收益。这些收益包括：（1）家庭成员提供的帮助和保护将会增加子女的生存机会；（2）留在家里可以学会更多的技能，身体变得更高更强壮，从而具备更高的竞争能力；（3）可以继承家族的领土和资源；（4）通过帮助遗传亲属或从亲属那里获得帮助，从而获得广义适合度的收益。

埃姆伦（Emlen，1995）对这两个理论进行了整合，试图用整合后的理论来解释家庭的起源。他的家庭形成理论包含三个前提。第一，当子女的数量超出了生态环境所能提供的繁殖空缺时，家庭就会出现。显然，这个前提条件来自生态限制模型。第二，当子女必须等待合适的繁殖空缺，但是还没有达到竞争这些空缺的有利条件时，家庭就会形成。第三，如果滞留在家庭中的子女能够从中获得大量的收益，比如提高存活几率、发展出更好的竞争技能、有机会获得家庭的资源、增加自身的广义适合度收益等，那么家庭也会形成。由此看来，埃姆伦的家庭理论是对生态限制模型和家庭收益模型的综合。

我们可以从埃姆伦的理论中得出一些预测。第一组预测涉及*亲属关系与合作的家庭动力系统*。

*预测 1：当子女缺乏繁殖空缺时，家庭就会形成；但是一旦子女获得了合适的繁殖途径，家庭就会解体。*家庭是非常不稳定的，家庭的形成和解体取决于具体的环境。这个预测已经在几个鸟类物种中得到了证实（Emlen, 1995）。当先前所缺乏的繁殖空缺最终出现时，成熟的子女就会“获得解放”，离开现在的家庭去填补这个繁殖空缺，和原来的家庭分离开来。这个预测表明，如果子女已经达到性成熟，但是还不具备求偶成功的竞争能力， 259
或者还没有维持一个新家庭所必需的资源时，子女会选择继续留在现在的家庭中。

*预测 2：一个家庭拥有的资源越多，它也会更加稳定和持久。*如果把这个预测运用到人类身上，那就是说，富有的家庭会比贫穷的家庭更加稳定，特别是当子女有机会继承父母的资源或领地时尤其如此。关于离开家庭的时机和条件，富家子女的决定会更加谨慎，也更加挑剔。如果子女在性成熟之后继续逗留在家，他们将有机会继承父母的财产，所以，富有的家庭在持续时间上会比贫穷的家庭更加长久。在许多以家庭为单位的鸟类和哺乳动物中，子女有时候确实继承了他们父母的繁殖领地。戴维斯和戴利（Davis & Daly，1997）为这个预测提供了实际的证据支持，他们发现，与低收入家庭相比，高收入家庭的成员和他们的旁系亲属之间的社会关系更加稳固。

*预测 3：在家庭内部，帮忙抚育幼小亲属的行为要比在无亲属关系的群体中更加常见。*比如，姐姐或哥哥可能会帮忙照料年幼的同胞，他们能够从中获得广义适合度的收益，这是家庭带来的收益。有人调查了坦桑尼亚哈扎地区的狩猎—采集社会，研究结果支持这个预测。他们发现，亲属关系很近的女性有时被叫作“小妈”（allomother），她们会花费大量的时间帮她们的女性亲属抱孩子和照顾孩子（Crittenden & Marlowe,2008）。

另一组预测涉及的问题是，当现在的繁殖者离开或消失之后，家庭这个动力系统将会发生什么样的变化？

*预测 4：当繁殖者死亡或离开之后，剩下的家庭成员会因为争夺这个繁殖空缺而发生冲突。*家长的离去提供了一个新的繁殖空缺，这正是子女们继承繁殖资源的绝佳机会。一般而言，繁殖空缺的质量越高，争夺这个空缺的竞争也就越激烈。比如说，有一项针对 23 个

红顶啄木鸟家庭的研究表明，每当父亲去世之后，它的某个儿子就会接管这个新的繁殖角色，而母亲却被迫离开。其实，在我们人类身上也存在类似的情况。如果一个父亲去世了，他留下了大笔的遗产，子女们通常会参与到分配遗产的诉讼案件当中，并向那些没有血缘关系但却分到部分遗产的人（比如父亲的情妇）发难（Smith, Kish, & Crawford, 1987）。

*预测 5：当现在的繁殖者死亡或离开之后，如果一个和家庭成员毫无遗传关系的人试图来填补这个繁殖空缺，那将会导致性攻击的增加。*如果一个母亲在离婚、丧偶或被抛弃之后，和另一个男性（与原来的家庭成员毫无关系）再婚，那么在这个重新组成的家庭中，原本非常强烈的避免近亲乱伦的厌恶情绪会变得缓和。比如说，继父可能会受到继女的性吸引，这就使母亲和女儿处在同性竞争者的位置上。在许多鸟类当中，继父和儿子之间的攻击行为很常见，因为他们没有任何亲属关系，是纯粹的同性竞争者（Emlen, 1995）。而在人类当中，和继父一起生活的女孩——不管处于青春期之前还是之后——她们遭受性侵害的风险更高（Finkelhor, 1993）。

总之，埃姆伦的理论产生了大量可供检验的预测。许多预测已经在鸟类、哺乳动物和灵长目动物中得到了证实，但是还有很多预测有待验证。如果把这些预测运用在人类的家庭中，那将是特别有趣的。

对埃姆伦的家庭理论的批评 进化心理学家珍妮弗·戴维斯和马丁·戴利对埃姆伦的理论进行了批评，提出了几项重要的修正，并对其中一些关键性的预测进行了实际的验证
260 （Davis & Daly, 1997）。在最普遍的水平上，戴维斯和戴利提出了下面三条观点，这三个观点为我们考察人类的家庭提供了非常独特的理论背景，它们分别是：（1）人类的家庭可能是群体竞争的产物，这是因为，以亲属关系为基础的大规模联盟在群体之间的竞争中非常有优势；（2）人类和亲属之外的个体通过互惠式的利他行为参与广泛的社会交换；（3）无繁殖能力的助人者（比如更年期后的妇女）很少鼓励他们的后代离开家庭，这有助于家庭的稳定。

这三条观点影响了埃姆伦的预测的内在逻辑。比如说，埃姆伦的预测 1 认为，当其他地方出现合适的繁殖机会时，家庭就会解体。如果一个女性已经过了更年期，不再拥有生育能力，但是当其他地方出现繁殖空缺时，倘若她选择抛弃她的家庭、不再为家庭提供帮助的话，那对她是非常不利的。这是因为，她已经过了更年期，繁殖空缺对她已经没有任何意义。相反，留在家里继续为家人提供帮助倒是对她更为有利。

另一项理论修正来自于这样的事实：人类总是参与广泛的社会交换活动。埃姆伦的预测 3 认为，在家庭内部，帮忙抚育年幼亲属的行为要比在无亲属关系的群体中更加常见。但是实际上，无亲属关系的女性常常会形成朋友关系，相互帮忙照料对方的孩子（Davis & Daly, 1997）。所以，预测 3 可以作如下修正：在家庭内部，*非互惠式地*帮助抚育年幼

亲属的行为要比在无亲属关系的群体中更为常见。总之，根据戴维斯和戴利提出的三个观点，我们可以对埃姆伦的预测进行修正。这三条观点考虑到了人类这一物种的独特之处，比如广泛的互惠式联盟（见第 9 章），女性在更年期后仍然过得很好。

跨物种的比较分析清楚地表明，家庭模式在生物界非常少见。鉴于当今社会对“家庭价值”的重视，进化心理学家还是能够提供一些解释，说明在哪些条件下家庭会保持稳定，在哪些情况下则可能会瓦解。在未来的十年中，研究者们肯定会对上面提到的种种预测进行检验，并揭示出一系列进化形成的心理机制。这些机制有时让我们相互合作，有时却让我们相互冲突，但是无论如何，它们都是被设计来解决家庭所带来的各种适应性问题的（见 Geary & Flinn, 2001）。

家庭的阴暗面

我们常常把家庭当做和谐的港湾，认为家庭内部的资源、保护、信息和地位都会在家庭成员之间慷慨善意地流动。其实，即使在进化生物学领域，科学家们对家庭的“经典”看法也是如此。他们把家庭看做是由相互合作的个体所组成的和谐单元，自然选择对家庭进行设计的目的，就是为了让后代的存活数量最大化（Parker, Royle, & Hartley, 2002）。然而，最近三十年间发展起来的进化理论已经彻底颠覆了这种和谐的观点，揭露出家庭生活中的阴暗面——普遍存在的资源冲突，特别是对父母资源的竞争冲突。在第 7 章中，我们曾以特里弗斯的亲子冲突理论为基础，简要地探讨过两种冲突来源。

在家庭内部，主要存在三种基本的冲突来源（见图 8.5）。第一种冲突是同胞冲突。在同一个家庭中，同胞之间为了争夺父母的资源会相互竞争。在某些鸟类中，父母返回巢穴的时候会带来食物，而同胞之间则会为了抢占最好的取食位置而推推搡搡。为了获得超出平均份额的资源，鸟儿们通常会夸张地表达自己的乞求愿望和需求程度。有时候，鸟儿甚至会“手足相残”，把同胞推出巢穴。在一篇关于家庭自然史的书评中，作者总结说：“虽然家庭偶尔显得比较和谐，但其实充满了冲突。在鸟类当中，父母甚至有意营造相互 261
竞争的家庭环境。它们监督子女之间的冲突，从中筛选出质量最好的后代；它们尽量生育更多的子女，用于补偿将来因为食物供给的不确定性而承受的损失；为了防止繁殖失败，它们会生育一些多余的后代。由于存在这样的亲代抚育规则，鸟类的家庭生活往往充满了血淋淋的竞争，子女之间经常发生致命的冲突”（Buckley, 2005, p. 295）。

在哺乳动物中，同胞（通常是指同一窝出生的幼崽）之间的竞争有时主要是为了抢占母亲的奶头，获得更多的吮吸机会。这些例子全都是“抢夺式的竞争”，我们有理由认为人类的家庭中也存在着类似的现象。

在有文字记载的人类历史中，同胞之间的冲突现象也是屡见不鲜，下面这段话就是一个生动的例子，它来自于钦定版《圣经》中的《创世纪》篇章：“雅各最宠爱儿子约瑟，因为约瑟是他老来所得。他为约瑟做了一件彩衣，引来其他儿子的满腹嫉妒。其他的儿

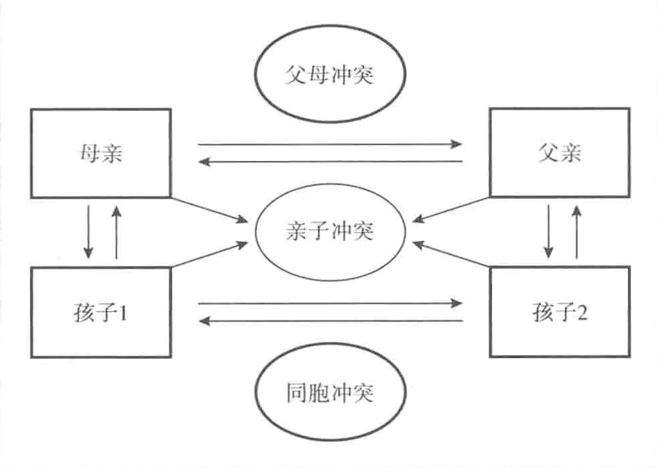


图 8.5 家庭内部的三种主要冲突形式 上图展现了家庭内部的三种主要冲突形式：同胞对父母资源的竞争和冲突、亲子冲突和父母冲突。

资料来源：Modified from Parker, G. A., Royle, N. J., & Hartley, I. R. (2002). *Intrafamilial conflict and parental investment: A synthesis. Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 357, 295–307.

子看到父亲如此偏爱约瑟，他们恨透了约瑟，从来不对他好言好语。”

在圣经中，该隐与亚伯的例子也非常典型。在很多情况下，凶杀事件都是因为争夺同一个女人而起。手足相残是同胞冲突的极端形式，虽然这种现象在人类中很少发生，但也不是没出现过。寻找诱发这种行为的情境因素，将对我们有所启发。有时候，兄弟之间变成择偶竞争者的可能性要远高于姐妹。统计资料表明，绝大多数的手足相残都发生在兄弟之间，而不是姐妹之间。其中的原因无非是兄弟俩看上了同一个女人，或者为了获取更多的资源去吸引女性而发生冲突（Buss, 2005b）。此外，在人类当中，同胞之间也会为了争夺祖父母的资源而产生冲突（Fawcett et al., 2010, p. 23）。在这个问题上，孩子们的手段可谓是五花八门。有些孩子比较滑头，经常和祖父母见面，很善于和祖父母套近乎；有些孩子则会直接伸手向祖父母要钱。如果祖父母或者父母去世，同胞之间为了争夺遗产而发生矛盾的例子就太稀松平常了，除非遗产的数额巨大，否则根本上不了新闻。还有证据表明，如果同胞之间为了资源而发生冲突，比如为了争夺农场的有限土地，那么通常的结局是，一些同胞会搬离这个地方，去其他地方寻找资源（Beise & Voland, 2008）。

第二种冲突是亲子冲突，我们在第 7 章中曾经谈论过这个问题。虽然每个孩子对资源的需求和运用能力存在差别，而这些差别会影响父母的决策，但是从父母的角度来看，
262 最佳分配方案应该是把资源平均地分给每一个孩子。然而，从孩子的角度来讲，每个人都希望自己能够获得更多的资源，这是孩子心中的最佳分配方案。有一个老笑话谈到了

这种亲子冲突。儿子去上大学，3 个月之后，他写信回家要钱：

“亲爱的爸爸：无钱，无趣，儿子。”（*Dear Dad: No mon, no fun, your son*）

而父亲在回信中这样说道：

“亲爱的儿子，糟糕，失望，父亲。”（*Dear Son: Too bad, so sad, your Dad*）

我们可以推测，自然选择已经在子女身上塑造了特定的适应器，让他们想方设法地从父母身上获取更多的资源；同时，自然选择也在父母身上塑造了完全相反的适应器，让他们不会满足孩子想吃独食的愿望。

第三种基本的家庭冲突是指父母亲在分配资源时产生的冲突，所以也称父母冲突。父母亲之间的冲突主要表现为，两个人应该为家里的子女投入多少资源。对于父母亲而言，他们可以把资源保留下来用于其他的繁殖途径，这对他们本人来说非常有利。假如父亲把大部分的资源都贡献给子女，那么母亲就可以把她的资源转而投到其他亲属身上，从而获得广义适合度的收益。反之亦然。此外，父亲（母亲）可能会把资源用于获取另外的择偶机会，并在家庭之外产下子女。但是，这些子女和母亲（父亲）却没有任何的遗传关系，这必然会导致父母亲之间发生冲突。所以，如果说人类还没有进化出专门用于处理父母冲突的心理适应器，那将是一件非常令人惊讶的事情。这种心理适应器使人们对配偶的资源流动状况非常敏感，还能通过心理操纵（比如激发内疚感）来榨取配偶的额外资源。

从小到大，我们一直相信家庭是温馨和谐的港湾，家庭成员的相互扶持使每个人都能获得最大的收益。结果，当我们和父母、同胞、子女之间发生争吵和矛盾的时候，我们总觉得自己出现了严重的问题。现在甚至有一些专门的职业（比如心理咨询）帮助我们解决因家庭冲突而产生的心理困扰。不过，进化心理学的观点告诉我们，同胞冲突、亲子冲突和父母冲突是家庭生活的三种基本冲突形式，这三种冲突非常普遍。当然，如果一个女儿正在和她的母亲闹别扭，一对父母在资源分配上无法达成一致，或者兄弟姐妹之间无法和睦相处，那么上述观点对于解决这些实际的问题可能没有太大的帮助。但是，在理解了家庭冲突的进化逻辑之后，人们至少会明白他们的困扰并不是独一无二的。

■ 小 结

在这一章的开头，我们深入介绍了哈密尔顿（Hamilton, 1964）的广义适合度理论，以及哈密尔顿规则的公式 $c < rb$。比如，利他行为的进化条件是，利他者所付出的代价，必须小于受惠者所获得的收益与两人之间的遗传相关度的乘积。简而言之，广义适合度理论可以很好地解释利他行为是如何得以进化的。同时，它将达尔文的经典适合度（个体的繁殖成功）的定义扩展为广义适合度（个体的繁殖成功，加上他的行为对遗传亲属 263

的适合度的影响 b 并乘上他和亲属之间的遗传相关度 r)。

接下来，我们提出了广义适合度理论在人类身上的重要推论。这些推论包括：(1)人类可能拥有一套关于亲属关系的进化心理机制，这些机制可以解决同胞、半同胞、(外)祖父母、孙子(女)和姑姨叔伯舅带来的不同的适应性问题；(2)性别和代际是对亲属进行分类的主要维度，因为这两个维度描述了一个人作为适合度载体的重要特征(比如男性亲属的繁殖数量的上限要高于女性亲属；年轻亲属的繁殖价值要高于年老亲属)；(3)亲属之间的关系有远近之分，而遗传相关度是预测关系亲疏的主要指标；(4)合作行为和亲属关系的稳定性是遗传相关度的函数；(5)年长的亲属会鼓励年轻的成员向遗传亲属(比如他们的同胞)表现出更多的利他行为，这往往会超出年轻成员本来的助人意愿；(6)家庭角色是一个人的同一性的核心；(7)人们会利用亲属称谓词汇来影响或操控那些没有亲属关系的人(比如“兄弟，能给点儿零钱吗”)。

大量的研究已经证实，亲属关系是预测帮助行为的重要指标。有一项研究考察了地松鼠的警报行为。警报行为可能会使发出警报的松鼠付出一定的代价，因为警报声让它更容易成为捕食者的目标。但是当近亲正在身边的时候，松鼠仍然会发出警报。帮助亲属的前提条件是生物体能够辨认出谁才是自己的亲属。人类至少拥有四种辨认亲属的机制:(1)早期在一起生活;(2)气味;(3)以谱系距离、社会等级和群体归类为“普遍语法”的亲属分类系统;(4)长相的相似性。在一项对300名洛杉矶女性的调查中,研究者发现,帮助行为是帮助者和受惠者之间的遗传相关度的函数。而在另一项研究中，人们需要在一个虚构的生死攸关的场景中(比如冒着生命危险冲进一幢着火的房子去救人)作出决策。结果表明，帮助者和被救者之间的遗传相关度可以很好地预测人们的救助行为。对遗嘱的研究显示，人们倾向于把更多的遗产留给遗传亲属(以及配偶，因为死者相信配偶会把资源留给他们共同的遗传亲属)，而不是无亲属关系的人。还有研究表明，人们体验到的悲痛程度与遗传相关度有非常直接的关联(经验证据见 Segal et al., 1995; 关于悲伤心理的更多评论详见 Archer, 1998)。上述研究全都告诉我们，亲属关系是预测帮助行为的一个重要指标。

关心近亲通常也包括对他们的感情关系的关注，特别是女性亲属的感情关系。另一方面，没有近亲在身边是一种明显的劣势。在成长过程中，如果孩子身边没有近亲，或者与继父母和半同胞共同生活，孩子会感到明显的压力，他们的皮质醇水平也更高。

祖父母的隔代投资为我们检验广义适合度理论的预测提供了一个具体的例证。此时，父亲身份的不确定性开始发挥作用。祖父和孙子的遗传关系存在双重疑问。首先，他不一定是他儿子的亲生父亲。其次，他的儿子不一定是他孙子的亲生父亲。相反，祖母和她女儿的孩子之间的遗传关系却具有百分之百的确定性。正是在这个逻辑的基础之上，我们预测：在所有的(外)祖父母当中，平均而言，外祖母的投资最多，而祖父的投资
264 最少。至于另外两个(外)祖父母(祖母和外祖父)，他们的投资总量应该介于外祖母和祖父之间，因为他们和孙子的遗传关系存在一层疑虑。

来自德国、美国、希腊和法国的经验证据都支持上面这个预测。研究显示，人们觉得他们和外祖母最亲近，和祖父最疏远。此外，人们还报告说他们从外祖母那里得到的资源最多，从祖父那里得到的资源最少。尽管人们对祖母和外祖父的评分确实介于外祖母和祖父之间，但是有趣的是，外祖父的投资比祖母更多。这一发现排除了这种说法：女性对所有亲属的投资要高于男性。

研究者把相似的理论逻辑运用到姑姨叔伯舅和堂表亲的投资行为上。如果你是女性，那么你的同胞将会非常确定你是你孩子的亲妈，而他们则是孩子的姨妈和舅舅。相反，如果你是男性，那么你的同胞就不能确定你就是你孩子的父亲，因为你有可能被人带了绿帽子。所以我们可以预测，姑姨叔伯舅的投资将会有所不同，其中的投资差异主要取决于孩子到底是他们姐妹的还是他们兄弟的。比如说，姨妈的投资将会比姑姑更多。

有人研究了姑姨叔伯舅的投资行为，最终确定了两个重要的预测指标。第一，姑姑和姨妈的投资要比舅舅和叔伯更多，这是典型的性别效应。第二，姨妈的投资比姑姑更多，舅舅的投资比叔伯更多，这恰好证实了关键性的预测。对堂表亲的利他行为的研究也得到了类似的结果，母系表亲的利他意愿要高于父系堂亲。

在本章的最后一节，我们从更加广泛的视角探讨了家庭的进化过程。由于家庭模式在动物界非常少见——只有大约 3% 的哺乳动物表现出家庭模式——所以我们需要对家庭现象进行解释。根据斯蒂芬·埃姆伦的观点，家庭是指子女在成年后继续和父母一起生活的场所。家庭的产生有两个关键条件：（1）子女还未找到其他的繁殖空缺；（2）留在家里能够获得显著的收益，比如增加存活机会、提高竞争能力、为家庭成员提供帮助或者从家庭成员那里获得帮助。

我们可以从这个理论中得出一些具体的预测。比如说，该理论预测，家庭越富有，家庭的稳定性就会越高，因为子女有机会从家庭中获得收益，或者继承家里的财产。另一个预测是，如果家庭中的繁殖者突然去世，那么家庭内部必然会因为争夺这个位置而发生冲突（比如争夺父母的财产）。这个理论还预测，与原生家庭相比，继父母对子女的投资可能更少，再婚家庭的稳定性更差，而且家庭内部的冲突将会更多。很多预测已经在动物身上得到了证实，其中一部分在人类当中也得到了证实。不过，埃姆伦的理论也受到了一些批评：（1）他没有考虑到这样的事实——女性在更年期后继续为家庭发挥余热，不会离家去寻找其他的繁殖空缺；（2）人们在无亲属关系的人群中广泛地参与互惠式的交换活动。这些因素让埃姆伦的理论变得更加完善，因为它们考虑到了人类家庭中的许多独特现象。

尽管早期的进化模型总是强调家庭成员之间和谐的合作关系，但是最近的进化模型指出了家庭中存在的三种冲突形式：同胞冲突、亲子冲突和父母冲突。虽然广义适合度理论认为遗传相关度是预测利他行为的重要指标，但是家庭成员往往很难在遗传利益上达成共识。所以，家庭内部的冲突具有普遍性。

■ 推荐阅读

265 Coall, D. A., & Hertwig, R. (2010). Grandparental investment: Past, present, and future. *Behavioral and Brain Sciences, 33*, 1–59.

Cronk, L., & Gerkey, D. (2007). Kinship and descent. In R.I.M. Dunbar & L. Barrett (Eds.), *Oxford handbook of evolutionary psychology* (pp. 463–478). New York: Oxford University Press.

Daly, M., Salmon, C., & Wilson, M. (1997). Kinship: The conceptual hole in psychological studies of social cognition and close relationships. In J. A. Simpson & D. T. Kenrick (Eds.), *Evolutionary social psychology* (pp. 265–296). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Davis, J. N., & Daly, M. (1997). Evolutionary theory and the human family. *Quarterly Review of Biology, 72,* 407–435.

DeKay, W. T., & Shackelford, T. K. (2000). Toward an evolutionary approach to social cognition. *Evolution and Cognition, 6,* 185–195.

Faulkner, J., & Schaller, M. (2007). Nepotistic nosiness: Inclusive fitness and vigilance of kin members' romantic relationships. *Evolution and Human Behavior, 28*, 430–438.

Fawcett, T. W., van den Berg, P., Weissing, F. J., Park, J. H., & Buunk, A. P. (2010). Intergenerational conflict over parental investment. *Behavioral and Brain Sciences, 33*, 23–24.

Hamilton, W. D. (1964). The genetical evolution of social behavior. I and II. *Journal of Theoretical Biology, 7,* 1–52.

Lieberman, D., Tooby, J., & Cosmides, L. (2007). The architecture of human kin detection. *Nature, 445*, 727–731.

Mock, D. W. (2004). *More than kin and less than kind: The evolution of family conflict.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Platek, S. M., & Kemp, S. M. (2009). Is family special in the brain? An event-related fMRI study of familiar, familial, and self-face recognition. *Neuropsychologia, 47*, 849–858.

Pollet, T. V., Nettle, D., & Nelissen, M. (2007). Maternal grandmothers do go the extra mile: Factoring distance and lineage into differential contact with grandchildren. *Evolutionary Psychology, 5*, 832–843.



第五编

群居问题

群居生活是人类整个适应过程的重要组成部分。进化心理学认为，人类拥有许多专门用于解决群居问题的进化心理机制。这一编总共包括四章的内容，每一章所涉及的群居问题都不一样。

第 9 章主要讨论合作联盟的进化过程。在这一章中，我们先介绍互惠式的利他主义理论，该理论为合作行为的进化提供了一种理论方案。随后，我们列举了自然界中的合作行为的例子，主要包括吸血蝙蝠分享食物的行为、黑猩猩的互惠式联盟等。在第 9 章的后半部分，我们主要探讨了人类的合作行为的进化过程、友谊的代价和收益以及合作联盟的进化过程。

在第 10 章中，我们讨论了攻击行为和战争，并且得出了一个令人不安的结论：我们的祖先曾经通过暴力行为让其他人蒙受损失，而自己却从中获得许多适应性的收益。在所有的文化中，男性都比女性更具攻击性，这一章将会揭示其中的进化逻辑。然后，我们根据攻击者和受害者的性别划分出不同的攻击模式，并且提供实际证据来解释这些模式。最后，我们探讨了战争的进化过程，还有这个备受争议的问题——人类是否已经进化了专门用于杀害其他人的适应器？

第 11 章主要讨论了男女之间存在的冲突。在这一章开头，我们会介绍策略冲突理论的内在逻辑，该理论为我们理解两性之间的冲突提供了一个框架。在这一章的主体部分，我们总结了涉及各种冲突的研究证据，这些冲突主要包括性接触机会的冲突、嫉妒冲突、因背叛而引发的冲突以及因争夺资源而产生的冲突。

第 12 章探讨了人类群体的一个普遍特征：地位和支配等级。我们先提供了一个进化理论来解释支配等级的出现，然后重点讨论了人类和其他动物的支配行为和等级现象中的具体问题。对人类自身的研究表明，男性和女性在追求地位时存在差异，他们在表达支配行为时也有所不同。最后，我们还对服从策略进行了讨论。

第9章 合作联盟



如果你想和一个人交朋友，不要急于相信他，应该先看看他是否可靠。有些人只是贪图好处才与你结交，这样的关系绝不会持续到你有困难的时候……另外，有些人只是酒肉朋友，绝不是患难之交……当你不幸落难时，他们不会出手相助，仿佛人间蒸发……忠诚的朋友是一道强大的防护，也是一笔巨大的财富。没有什么比一个真正的朋友更加珍贵。

——《传道书》（*Sirach*）6:7—15

268 有个故事是这样的。有两个人是好朋友，其中一个人被指控盗窃，但他其实并没有偷过东西。尽管这个人是清白的，但他最终还是被判监禁 4 年。他的朋友听到宣判结果后非常伤心，每天晚上都睡在地上，就像他的朋友睡在牢房的地上一样。只要一想到牢里的朋友只有一条发霉的破被子用来裹身，他就如卧针毡，根本无法躺在温暖舒适的床上。后来，他的朋友刑满释放，两个人的友谊维持了整整一辈子。那么，我们如何对这种令人困惑的行为进行解释呢？人们为何会形成长期的友谊和合作联盟呢？

■ 合作行为的进化

很多人都会为了朋友而作出某些牺牲，这种现象并不罕见。人们每天都在以各种不同的方式帮助自己的朋友。这些帮助有大有小，有时只是提供一些建议，有时则是不顾一切地冲过去给身处危难中的朋友提供帮助。朋友之间的互助行为是一个非常深奥的问题，因为自然选择总是充满了残酷的竞争。我们常说自然选择是自私的，是因为它是一个反馈的过程。如果它青睐某个生物体，这一个体所拥有的设计特征肯定比群体中的其他个体更具繁殖优势。但是，为朋友作出牺牲的人难免要付出代价，而朋友却会从中受益。所以我们不禁会问，这样的友谊和利他行为是如何得以进化的呢？

利他主义问题

269 在第 8 章中，我们论述了亲属之间的利他行为是如何得以进化的。亲属之间的利他行为能用广义适合度理论来加以解释，但是问题在于，朋友之间通常并没有任何遗传关系。当你为朋友提供帮助时，你总会有所损失，而你的朋友则会从中获益。所以最大的问题在于，如果说自然选择倾向于自私的设计，那么非亲属之间的利他行为又是如何得以进化的呢？这就是所谓的利他主义问题。“利他”的设计特征促使人们去帮助他人，提高他人的繁殖成功，而利他者本人却要承受一定的适合度损失（Cosmides & Tooby, 1992）。

但是，经过大量的研究之后，这个问题不但没有得以解决，反而变得更加复杂。研究者们发现，利他行为既不是什么新生事物，也不是什么罕见的现象。第一，有证据表明，社会交换（一种典型的合作行为）在不同的人类文化中都普遍存在。研究者通常认为狩猎—采集社会和人类祖先的远古环境非常相似，但是在这种传统部落中，研究者发现了广泛的社会交换行为（Allen-Arave, Gurven, & Hill, 2008; Cashdan, 1989; Lee & DeVore, 1968; Weissner, 1982）。第二，在和人类差别很大的物种（比如吸血蝙蝠）中，同样存在明显的社会交换行为（Wilkinson, 1984）。第三，在人类之外的其他灵长目动物（比如黑猩猩、狒狒和短尾猴）中，也存在广泛的互助行为（De Waal, 1982）。总体而言，这些证据表明，利他行为拥有一段非常漫长的进化历史，也许可以追溯到几百万年以前。

■ 互惠式的利他主义理论

研究者们找到了解决利他主义难题的办法，那就是互惠式的利他主义（reciprocal altruism）理论。自问世以来，这个理论变得越来越复杂，而且产生了很大的影响（Axelrod, 1984; Axelrod & Hamilton, 1981; Cosmides & Tooby, 1992; Trivers, 1971; Williams, 1966）。互惠式的利他主义理论认为，只要利他者能够在将来的某个时刻从受惠者那里获得回馈，那么这种促使人们向非亲属提供帮助的适应器就能够得以进化。

互惠式利他主义的精妙之处在于，双方都能从中受益。比如说，有两个猎人是好朋友，他们能否成功地逮到猎物，是一件非常不确定的事情。可能在这个星期，只有一个人打到了猎物，但是下个星期，捕到猎物的却是另一个人。如果第一个猎人将他的食物和朋友共享，那么他会蒙受一定的损失。但是，倘若他打到的肉很多，他们全家人没法马上都吃完，而肉类又很容易变质腐坏，这个时候，如果他让朋友来分享剩余的食物，他所付出的代价相对而言是很小的。但是反过来，这些食物对他的朋友来说却非常重要，因为如果没有这些肉，他的朋友可能要挨一个星期的饿。不过在下个星期，情况可能会完全倒过来。所以，当他们将肉分给朋友食用时，他们自己的代价很小，但朋友获得的收益却很大。与其自私地将自己捕获的肉独自享用，还不如和朋友共同分享，因为互惠式

的利他行为让他们两人都能获得更多的收益。经济学家将这种现象称为“双赢”，它是指双方在帮助对方时所获得的回馈都比自己付出的代价更高。

用进化的术语来讲，双赢模式为互惠式利他行为的进化创造了条件。参与互惠式利他行为的个体通常比那些自私的个体更具繁殖优势，所以，激发互惠式利他行为的心理机制就在后代中慢慢传播开来。总之，互惠式的利他行为可以被定义为“两个或多个个体为了相互利益而发生的合作行为”（Cosmides & Tooby, 1992, p.169）。比较接近的同义词还包括*合作行为*（cooperation）、*互惠*（reciprocation）和*社会交换*（social exchange）。

互惠式利他行为所面临的最重要的适应性问题是，利他者必须确保他所提供的利益在将来能够得到回报。比如说，有人可能假装成互惠式的利他者，骗取很多好处，但他后来却不愿意向利他者作出相应的回馈。这就是所谓的“*欺骗问题*”。我们稍后将会谈到一些实验证据，这些证据表明我们人类已经进化了专门用于解决欺骗问题的心理机制。不过，我们先看看下面这个计算机模拟程序，它让我们清晰地看到互惠式利他行为的进 270
化过程。然后，我们再看看其他物种的合作行为的范例。

以牙还牙

互惠式利他行为所面临的问题和一个游戏非常相似，这个游戏就是众所周知的“囚徒困境”。囚徒困境假设了这样一个场景，两个人因为被指控共同犯罪，所以都被关押受审，而这两个人也的确有罪。警察将两个疑犯分开关押，防止他们串供。然后，警察对两个人进行单独审讯，试图让他们招出自己的同伙。假如两个人都不招供，那么警察将会面临证据不足的问题，必须将两人无罪释放。从囚犯的角度来看，这是一种合作策略，也是对他们双方最为有利的策略。

但是警察自有办法。为了让两人出卖他们的同伙，警察对每个人都说，如果他认罪并且招供出他的同伙，那么他就会被无罪释放，而且还能得到一笔小额奖金。但是如果两个人都认罪的话，他们就会被判入狱。不过，倘若一个人认罪了，但另一个人却没有认罪，那么这个隐瞒实情的人所受到的判决，将会比两个人同时认罪所受到的判决要严厉得多。囚徒困境可以用图 9.1 来表示。

在这个表格中，*R* 是指双方相互合作所获得的奖励，也就是两个人都没有出卖对方。*P* 是指两个人都认罪时所受到的惩罚。*T* 是指出卖同伙的诱惑：无罪释放外加一笔小额奖金。*S* 则是指“笨蛋的代价”，也就是被同伙出卖后所受到的严厉惩罚。

这个游戏之所以叫做囚徒困境，是因为从理智的角度来讲，这两个疑犯都应该坦白 271
从宽。倘若他们试图相信对方，认为对方会和自己进行合作，那他们可能会面临一个更糟糕的结局。这也正是困境的由来。以玩家 A 为例，如果他的搭档没有认罪，那么他出卖搭档的行为就会让他获益——无罪释放外加一笔小额奖金。反过来，如果他的搭档出卖了他，招供了所有的事实，那么对于 A 而言，他的最佳选择仍是供出他的搭档。否则，

玩家B

玩家A	合作	背叛
合作	$R = 3$ 相互合作的奖励	$S = 0$ 笨蛋的代价
背叛	$T = 5$ 背叛的诱惑	$P = 1$ 相互背叛的惩罚

图 9.1 囚徒困境的游戏 这是罗伯特·阿克塞尔罗德在模拟循环赛中用到的支付矩阵。每次游戏都由两种不同的策略进行对垒，较量次数为 200 次。支付矩阵中的相关数值必须满足如下条件：$T > R > P > S$ 且 $R > (S + T)/2$。

资料来源：Axelrod, R., & Hamilton, W. D. (1981). The evolution of cooperation. *Science*, 211, 1390–1396.

Copyright © 1981 American Association for the Advancement of Science. Reprinted with permission.

他有可能受到更严厉的惩罚。总之，尽管双方相互合作确实是最佳的选择，但是不管搭档选择哪一种行为，两个人的理性决策都应该是招供和背叛。

这个假想的囚徒困境游戏和互惠式利他行为的问题非常相似。每个人都能从合作中获得收益（R），但同时又受不了诱惑（T）——既能得到好处，又不用付出回报。最糟糕的情形是，一个人表现出合作行为，但他的搭档却背叛了他（S）。如果游戏只进行一次的话，那么惟一的明智选择应该是背叛。阿克塞尔罗德和哈密尔顿（Axelrod & Hamilton, 1981）认为，出现合作行为的关键在于，游戏总是一次次地反复上演，而且每一个玩家都不知道游戏会何时结束。这和我们的现实生活如出一辙。

在“重复的囚徒困境”游戏中，获胜的策略叫做*以牙还牙*（tit for tat）。阿克塞尔罗德和哈密尔顿利用计算机模拟的循环赛游戏发现了这个策略。他们在全球邀请了一批经济学家、数学家、科学家和电脑奇才来参加囚徒困境游戏，要求这些参与者提交他们将会采用的策略。每个参与者都要玩 200 轮游戏，游戏的得分参照图 9.1 所示的支付矩阵。得分最高的人就是最后的赢家。每个人的策略都是由他在游戏中采用的决策规则所构成。研究者将提交上来的 14 种策略随机配对，让它们在游戏循环赛中相遇并展开对弈。有些策略非常复杂，包含大量的条件性规则，甚至能对其他策略进行建模，还能在中途突然改变自己的策略。最复杂的一个策略是由 77 条 FORTRAN 语言程序指令所构成的。但是，循环赛的最后赢家所采用的却是最简单的策略，那就是以牙还牙。以牙还牙策略

仅仅包含 4 条 FORTRAN 程序指令，它有 2 条简单的规则：（1）第一轮主动地选择合作；（2）以后每一轮都选择互惠式合作。换句话说，在开始时选择合作，如果对方也选择合作，那么双方将一直合作下去。但是，如果对方选择背叛，那么马上也选择背叛。特里弗斯（Trivers，1985）给它起了个恰当的名字，叫做“条件性互惠（contingent reciprocity）”。

阿克塞尔罗德（Axelrod，1984）认为，以牙还牙策略具有三个特征，正是这三个特征使得它百战不殆。它们是：（1）*从不先背叛对方*——开始时总是选择合作，只要对方合作，那就一直合作下去；（2）*在对方选择背叛后进行报复*——只要对方开始背叛，那就马上也选择背叛；（3）*宽恕*——如果对方改变策略，愿意重新合作，那就进行互惠式合作，双方重新回归到良性循环。概括起来就是，“首先，以你希望对方对待你的方式去对待他，然后以他实际对待你的方式去对待他”（Trivers, 1985, p. 392）。对于促进双方进行合作的策略，我们将在下面的栏目 9.1 中详细讨论。这个计算机循环赛的结果向我们表明，合作行为在大自然中能够很容易得以进化。

■ 其他物种的合作行为

在进化过程中，虽然每个物种都要面对许多独特的适应性问题，但是它们也要处理一些相同的问题，它们对共同问题的解决方案也非常相似。所以，研究其他物种是否已经进化了合作行为，将对我们大有启发。下面我们先探讨吸血蝙蝠这个精彩的例子，然后会谈到在种系发生学上和人类更为接近的黑猩猩。 272

吸血蝙蝠的食物共享行为

吸血蝙蝠依靠吸食其他动物的血液为生，所以才得此恶名。吸血蝙蝠习惯于群居，通常是十几只成年雌性蝙蝠和其子女在一起共同生活。雄性蝙蝠在能够独立生存之后，就会离开原来的蝙蝠族群。吸血蝙蝠白天隐匿，晚上出来觅食，主要吸食牛和马的血液。牛和马当然不愿任其吸血，这时它们的尾巴派上了用场，用于驱赶蝙蝠。蝙蝠的觅食能力随着年龄和经验的增长而显著增加。有一项研究表明，一天当中有 33% 的小蝙蝠（不足 2 岁）找不到任何食物，但在 2 岁以上的蝙蝠中，找不到食物的蝙蝠只占 7%（Wilkinson, 1984）。 273

那么，没找到食物的蝙蝠如何生存呢？事实上，如果没有食物，蝙蝠最多只能存活 3 天，不久就会饿死。但是，上述统计数据表明，觅食失败对蝙蝠而言似乎是家常便饭。几乎所有的蝙蝠都有可能失手，因此饿死对于蝙蝠来说是一种反复出现的威胁。威尔金森（Wilkinson，1984）发现，蝙蝠会把它们吸入的一部分血液反刍出来，以供群体中的

栏目 9.1

促进合作行为的策略

根据阿克塞尔罗德（Axelrod，1984）对以牙还牙这个成功策略的分析，我们可以得出几条促进合作行为的实用规则。第一，增强未来的预期。如果对方认为你们以后还会经常往来，那他的合作动机就会更高。倘若对方知道这是“最后一次”，双方的关系不久就会终止，那么对方更有可能选择背叛，而不是合作。增强未来预期的方法是，增加现在的来往频率，或者对双方之间的关系作出承诺（比如婚礼中的誓言）。离婚通常都很狼狈不堪，充满了相互背叛和恶言相向，其中的原因之一可能在于，双方都认为这已经是“最后一步”，将来不大可能有什么往来。

阿克塞尔罗德推荐的第二个策略是引导对方的互惠行为。通过引导对方的互惠行为，我们让对方具有更强的合作性，这不仅对我们自己有利，也让其他的背叛策略难以生存。采用以牙还牙策略的人越多，喜欢背叛和利用他人的人获得成功的机会就越小。从本质上来讲，合作者们通过相互合作得以蓬勃发展，而背叛者却将付出惨重的代价，因为没有人会让他再次得逞。

第三个促进合作行为的策略就是坚持公平原则。贪婪让很多人相继垮台，迈达斯国王或许就是最好的例子。迈达斯希望他触摸的每件东西都变成金子，后来连他想吃的食物也不能幸免。以牙还牙这个策略的精妙之处在于，它并不奢望它的获得超过它的付出。正因为这种公平原则，以牙还牙策略才能激发个体之间的合作行为。

第四个促进合作行为的策略是迅速对挑衅作出反应。如果你的搭档出卖你，那么合适的应对策略就是立刻回击。回击行为传递出一种强烈的信号，即你不能容忍被人利用。这种行为可以促进将来的合作行为。

第五个促进合作行为的策略是树立良好的个人声誉。我们生活在社会环境中，别人心中都会形成对我们声誉的评价和信念，这将决定他们是对我们以礼相待，还是敬而远之。一个人的声誉是由他的行为树立起来的，经过人们的口口相传，所有的人都会慢慢知晓他的情况。如果你是一个信誉很高的互惠者，别人就会为了相互利益而找上门来。但是，如果大家都知道你喜欢背叛他人，那人们肯定唯恐避之而不及。把这五种策略结合起来，就可以容易地创造出合作关系。而且，以前采用背叛策略的人也变成了合作者，因为只有这样才能挽回他们声名狼藉的信誉。这样，合作行为就会在群体中扩散开来。

其他蝙蝠食用。但是，这种馈赠并不是随机的。实际上，蝙蝠只将血液反刍给它们的朋友，也就是曾经送过食物给它们的那些蝙蝠。威尔金森还发现，蝙蝠之间的关系越紧密——比如在一起的时间越长——它们相互赠送血液的可能性也越大。只有当共同相处的时间超过总时间的 60% 时，蝙蝠才有可能从同伴那里获得血液。而低于这个时间标准的蝙蝠，很难从其他蝙蝠那里得到食物。

在这项研究中，威尔金森（Wilkinson，1984）还捕获了一群吸血蝙蝠，用来探究它们的互惠式利他行为的其他特征。他通过实验技术剥夺了一部分吸血蝙蝠的食物，让它们处于饥饿状态，但挨饿的时间长短不一。结果威尔金森发现，当蝙蝠处于这两种处境时——急需食物（13 小时后会饿死）和对食物有中等程度的需要（2 天后会饿死）——它们的“朋友”更有可能在前一种情况下反刍出血液。威尔金森还发现，这些在急需食物时得到了帮助的蝙蝠，更有可能向那些为它们解燃眉之急的朋友给予回馈。总之，吸血蝙蝠的行为特征表明它们已经进化了互惠式利他行为的适应器。

黑猩猩的政治

在荷兰的阿纳姆（Arnhem）地区有一个很大的动物园，里面生活着一群黑猩猩，一只名叫耶罗恩（Yeroen）的成年雄性黑猩猩是它们的首领（de Waal, 1982）。耶罗恩用一种非常夸张的方式走路，这让它看起来显得更加魁梧。有时候，当它需要展示自己的统治地位时，它会让全身的毛发根根直立，然后疯狂地冲向其他的黑猩猩。通常情况下，其他黑猩猩都会四散逃开，避免受到伤害。耶罗恩的统治地位当然也体现在性行为领域。尽管这个黑猩猩群体中有四个雄性成员，但是当雌性黑猩猩进入发情期后，耶罗恩几乎要占有 75% 的雌性。

不过，随着耶罗恩逐渐衰老，情况发生了一些变化。一只名叫鲁伊特（Luit）的年轻雄性黑猩猩成长迅猛，开始挑战耶罗恩的统治地位。慢慢地，鲁伊特不再向耶罗恩表示臣服性的问候，它还大胆地表现出它一点都不怕耶罗恩。有一次，鲁伊特接近耶罗恩，在它身上狠狠地拍了一巴掌。还有一次，鲁伊特用它尖利的犬齿把耶罗恩咬伤了。不过，在大多数情况下，这两只雄性黑猩猩之间的争斗都只是象征性的威胁和虚张声势，不会有真正的流血冲突。刚开始时，所有的雌性黑猩猩都站在耶罗恩这边，帮助它维护其统治地位。实际上，对于雄性黑猩猩而言，与雌性黑猩猩的互惠式联盟是它维护自身统治地位的必要手段。雄性黑猩猩保护雌性黑猩猩免受其他雄性的攻击，往往在冲突中充当“调解人”的角色。反过来，雌性黑猩猩为雄性提供支持，使它能够地位稳固。

但是慢慢地，随着鲁伊特的统治倾向越来越明显，雌性黑猩猩逐渐开始背叛耶罗恩，站到鲁伊特这边。两个月之后，过渡期结束了。耶罗恩不得不走下宝座，开始向鲁伊特表现出臣服性的问候。性活动也随之发生了改变。在耶罗恩统治的年代，鲁伊特只有 25% 的交配机会，而现在它的交配次数超出了总数的 50%。同时，耶罗恩的交配机会下降为零。

尽管耶罗恩失去了权力宝座，丧失了所有的交配机会，但它并不打算就此罢手。它 274
慢慢地和一只名叫尼基（Nikkie）的年轻雄性黑猩猩形成了紧密的联盟。虽然耶罗恩和尼基都不敢单独向鲁伊特发起挑战，但是它们的联盟却非常强大。几个星期之后，它们联合起来向鲁伊特发起的挑战越来越大胆。最终，一场恶战在所难免。尽管所有参与打

斗的黑猩猩都受伤了，但是尼基和耶罗恩的联盟策略大获全胜。打完这场胜仗之后，尼基获得了 50% 的交配机会，而作为联盟者的耶罗恩也一扫前耻，获得了 25% 的交配机会。虽然耶罗恩再也没有获得统治地位，但是与尼基的联盟让它能够继续繁衍后代。相应地，正是因为和耶罗恩的联盟，尼基才能够打败鲁伊特并取得统治地位。

联盟是黑猩猩的社会生活的主要特征。雄性经常拉拢雌性，替它们梳理毛发，和它们的婴儿玩耍，希望和它们建立紧密的联盟。如果没有雌性的联盟和帮助，雄性很难在这个群体中获得统治地位。所以，为了获得群体的统治地位，如果雄性黑猩猩看到一只雌性黑猩猩和它的竞争对手打得火热，它会追着撕咬这只雌性黑猩猩。但是，当雌性黑猩猩和它的竞争对手断绝关系时，这只雄性黑猩猩的态度会发生 180 度的大转弯，它向雌性黑猩猩及其孩子表现出极度的友好和关爱。这是黑猩猩发展联盟关系的一个关键策略：切断其他黑猩猩和它的竞争对手的联盟，并且把它们拉拢过来。从德瓦尔（de Waal）对黑猩猩政治行为的精妙研究中，我们瞥见了互惠式利他行为的进化过程的复杂性——不仅要建立同性联盟，也要和异性建立联盟关系。

■ 人类的合作行为和利他行为

社会契约理论

互惠式的利他行为理论预测，生物体能够从合作式的交换中获得收益。但是，这里面存在一个疑问，因为许多潜在的交换活动并不是同时发生的。“如果我给你带来了收益，那么我必须相信你以后也会给我带来好处。倘若你没有给予回馈，那么我就会遭受净损失”。简而言之，在互惠式的交换活动中很容易出现欺骗行为，有些人获得了收益但却没有付出相应的回馈（Cosmides & Tooby, 1992; 2005）。

在大自然中，交换活动有时也是同时进行的。比如，“我把我采摘的水果分给你，你把你捕获的肉分给我”。但是，在很多情况下，交换活动不可能同时进行。“比如，你正遭受饿狼的袭击，我跑过来帮助你。这个时候，你不可能马上给予我相同的回馈”。

交换活动不可能同时进行的另一个原因是，双方在交换需求和能力上很难完全匹配。比如说，“如果我很饿，而你又是惟一拥有大量食物的人，那么对于你给予我的帮助，我不可能马上回馈给你。你必须相信，当你陷于困境时，我也会赶过来帮助你”。如此说来，只要交换活动不是同时进行的，那就存在欺骗的可能性，即先从别人那里获得好处，但之后并不给予回馈。

进化心理学家利达·科斯米德斯和约翰·图比提出社会契约理论来解释人类的合作式交换活动的进化过程，他们重点探究了人类是如何解决欺骗问题的。欺骗对合作行为
275 的进化是一种威胁，因为欺骗者比合作者拥有进化上的优势——至少某些情况下是如此。

“如果我从你那里得到了收益，但后来没有给予回馈，那我就等于获得了双倍的收益，因为我不仅得到了好处，还不用付出相应的代价”。正因如此，欺骗者在进化过程中将会比合作者更具优势，而欺骗策略也会逐渐扩散到整个群体中，直至没有合作者。

所以，除非生物体拥有一种识别和避开欺骗者的心理机制，互惠式的利他行为才能得以进化。如果合作者能够识破欺骗者，只与同是合作者的人发生交换活动，那么互惠式的利他行为就拥有了一个立足点，最终会进化成功。此时，欺骗者将处于非常不利的局面，因为没人愿意和他们进行合作式的交换活动，所以他们也无法从中获益。为了进化出既能促进社会契约关系，又能避开欺骗者的心理机制，人们必须解决哪些具体的问题呢？科斯米德斯和图比（Cosmides & Tooby，1992）列出了五种必需的认知能力：

能力1：辨认不同的个体 “如果你给我带来了收益，但我却消失在了‘茫茫人海’当中（Axelrod & Hamilton, 1981），那你就很容易受骗。你必须记得我，能够把我和其他人区分开来”。辨认不同个体的能力似乎不值一提，但这只是因为我们人类特别擅长。有一项研究表明，人们能够认出已经34年未曾见面的故人，正确辨认率超过90%（Bahrick, Bahrick, & Wittlinger, 1975）。实际上，神经学的研究证据表明，这种认知能力定位于特定的脑区。如果一个人的大脑右半球的特定区域受损，他会表现出极具特异性的认知缺陷，即所谓的“面孔失认症（prosopagnosia）”（Gardner, 1974）。此外，我们人类还特别擅长根据人的行走风格来辨别不同的个体（Cutting, Profitt, & Kozlowski, 1978）。总之，丰富的科学证据表明，人类已经进化了精确地辨认出不同个体的认知能力。

能力2：记住和不同个体的交换历史 这项能力可以分成几种不同的子能力。第一，你必须记住眼前这个人在以前的交换活动中到底是合作者，还是欺骗者？第二，你必须清楚地知道谁欠谁、欠什么。这需要一个“记账系统”来记录你曾经付出的代价，还有其他人从你这里获得的收益。如果不清楚对方的交换历史，你就很容易受骗上当。如果你不清楚自己对其他人的付出有多少，你就无从知晓他们后来回馈给你的收益能否补偿你曾经付出的代价。

能力3：向他人表达你的想法 如果你的朋友不了解你的需求，他怎么知道应该向你提供什么呢？如果你没有向背叛者表达你的愤慨，你可能会再次遭受背叛。比如，在德瓦尔（de Waal, 1982）对黑猩猩的研究中，有两只黑猩猩普伊特和鲁伊特长期保持互助关系。当其中一只受到攻击时，另一只就会提供帮助。

> 有一次，当鲁伊特追赶尼基时，普伊特为鲁伊特提供了帮助，从此普伊特和鲁伊特就形成了互助关系。但是后来有一次，当尼基向普伊特发起进攻时，普伊特朝鲁伊特伸出一只手寻求援助，然而鲁伊特却没有为她提供任何保护，听任其遭受尼基的攻击。普伊特马上愤怒地向鲁伊特咆哮，拼命地追赶鲁伊特，甚至还袭击了鲁伊特。（de Waal, 1982, p. 207）

显然，普伊特向鲁伊特表达了她的不满情绪，因为当她需要帮助时鲁伊特却选择了逃避。尽管黑猩猩的交流方式是非言语式的，但是当我们人类在表达自己的愿望、权利、
276 伤心和不满时，我们除了采用表情和行为之外，还可以借助于语言。“你欠我的”、“我需要这个东西”、“我有权拥有这个东西”以及“我想要这个东西”等语句，就是我们向他人表达自己想法和需要的方式。

能力 4：理解他人的需要 能力 4 和能力 3 就好像是同一个硬币的两面。如果你能够觉察出对方何时有需求、需求程度有多高，你提供的利益才有可能符合他的实际需求。如果我给你一片肉，但根本没有意识到你一点都不饿，而且还拥有充足的食物，那么我提供的利益对你就没有什么价值可言。只有理解了他人的愿望和需要，你才能适当地调整你的交换物，使你提供的利益最有价值，让受惠者更加感激你。

能力 5：对代价和收益进行表征，而不依赖于具体的交换物 科斯米德斯和图比（Cosmides & Tooby, 1989）曾经提出，许多动物的交换活动都只局限于少数几种事物，比如食物和性。但是，人类交换的事物却五花八门，比如刀及其他的工具、肉、浆果、坚果、鱼、栖身之所、保护、地位、友谊、搏斗时给予的帮助、性交机会、钱、吹气枪、敌军的情报、帮你写学期论文或编程等等。正因如此，进化形成的社会交换机制不可能被预先设定来表征（概念化）和交易具体的事物。我们必须能够理解各种不同的事物，并且在认知层面上以代价和收益来对它们进行表征。在我们人类身上进化形成的，正是以代价和收益对交换物进行表征的一般能力，而不是对特定的事物进行认知的特殊能力。

总之，社会契约理论认为，人类已经进化了 5 种能力来解决社会交换中的欺骗问题，从而确保人们顺利地进行交换活动。人类必须能够辨别其他的个体；记住自己和不同个体的交换历史；向他人表达自己的想法、需求和愿望；理解他人的需求和愿望；以代价和收益对各种不同的交换物进行表征。

欺骗者识别适应器的相关证据

为了检验社会契约理论，科斯米德斯和图比做了十几个实验来考察人们对逻辑问题的反应。逻辑是指从已知为真的陈述句出发，对某一个陈述句的真伪进行推断的过程。这个推断过程并不依赖于陈述句的具体内容。如果我宣称“如果 P，那么 Q”为真，你将会发现，只要 P 为真，你的逻辑推断将是 Q 肯定也为真。这种形式适用于所有的陈述句，比如“如果我去食品商店，那说明我饿了”，或者“如果你在性上背叛我，那么我会离开你”。

不幸的是，人们似乎对解决逻辑问题并不在行。假设在一个房间里，有几个考古学家、生物学家和象棋选手（Pinker, 1997, p. 334）。考古学家都不是生物学家，但是所

有的生物学家都是象棋选手。你能从这些信息中得出什么结论？在接受调查的大学生中，超过 50% 的人得出了这样的结论：考古学家都不是象棋选手。很明显，这是一个无效的推论。因为“所有的生物学家都是象棋选手”这个陈述句并没有说考古学家都不下棋。在这项研究中，没有一个参与者得出这样的结论：房间里有些象棋选手不是考古学家——这是从前提条件中得出的符合逻辑规则的结论。另外，大约有 20% 的大学生声称，从上述前提条件中不能得出任何有效的推断。显然，这种看法也是错误的。

以下面这个逻辑问题为例（Wason, 1966）。假如在你面前的桌上放着 4 张卡片，每张卡片的一面写着一个字母，另一面写着一个数字。但是，你只能看到卡片的其中一面。现在考虑一下，为了检验这个规则——“如果卡片的一面是元音字母，那么另一面是偶 277
数”——你需要翻看哪些卡片？记住，只需要翻开你认为能够验证这条规则的真伪的卡片。



如果你和参与研究的大多数人一样的话，那你可能会翻看“a”，或者“a”和“2”。翻看卡片“a”当然是正确的。因为它的正面是元音，所以如果它的背面是奇数，那就可以证明上述规则是假的。但是，卡片“2”对于我们检验这条规则的真伪却没有任何帮助。规则并没有说，只要卡片的一面是偶数，那么另一面肯定是元音字母。它和卡片“2”的背面到底是元音字母还是辅音字母没有任何关系。相反，翻看卡片“3”却可以对规则进行有力的检验。如果“3”的背面是元音字母，那么规则就被证伪了。所以，根据逻辑规则所得出的正确答案应该是翻看卡片“a”和“3”（卡片“b”也不能提供任何相关的信息，因为规则并没有说辅音字母的背面必须是什么数字）。但是，人们在解决这类逻辑问题时为什么显得如此笨拙呢？

科斯米德斯和图比（Cosmides & Tooby，1992）认为，答案在于人类并没有进化出用于解决抽象的逻辑问题的心理机制。相反，人类进化形成的心理机制是用来解决以代价和收益为表征的社会交换问题。假设你是一家酒吧的酒保，你的工作是保证每个喝酒的顾客都达到了法定的饮酒年龄。你要检验的规则是，“如果一个人正在喝酒，那么他必须年满 21 岁”。酒吧里正好有 4 个人，分别是喝啤酒的人、喝汽水的人、25 岁的人和 16 岁的人。为了做好本职工作，你会检查哪些人？与上面的情况截然相反，大多数人这次都作出了正确的判断和选择——检查喝酒的人和 16 岁的人。但是，“饮酒—年龄”问题和上面的“字母—数字”问题在逻辑形式上是完全一样的。那么，人们为什么擅长解决饮酒问题，而对抽象问题却很不在行？

由此看来，如果一个问题拥有社会契约结构，人们就能作出正确的推理。如果你在喝酒，但你却未满 21 岁，那么你就在没有满足年龄条件（即代价）的情况下获得了某种收益。人们在“寻找欺骗者”这件事情上非常在行，很容易就能找出那些获得了收益但是却没有付出代价的人。



如果你的工作是检查酒吧里的顾客是否违反了这条规则——“如果一个人喝酒，那么他必须满 21 岁”——你会去检查哪些人？

为了成功地完成这个任务，人们在进行推理时需要把这个问题转化为“获得收益”和“付出代价”的形式。科斯米德斯和图比排除了其他几种理论假设。比如，这种效应并不依赖于对问题的内容是否熟悉。当研究者采用陌生的规则时——比如说“如果你结婚了，那么你的额头上必须有文身”，或者“如果你吃 mongongo 坚果，那么你的身高必须超过 6 英尺”——仍然有将近 75% 的被试作出了正确的选择。要知道，在抽象任务中，作出正确推断的被试不足 10%。这些研究表明，人类的心智中包含一种进化形成的心理机制，它专门被设计来解决欺骗问题。上述研究结果也在其他的文化背景中得到了重复验证，比如位于厄瓜多尔的施维阿尔人（Shiwiar）（Sugiyama, Tooby, & Cosmides, 2002）。
278 实际上，在条件推理的任务中，施维阿尔人的正确率和哈佛大学的本科生不相上下。前者是 86%，后者为 75%~92%。这项跨文化的研究证据表明，用于社会交换的“欺骗者识别”适应器具有某种普遍性。

其他的证据也证实，人类确实拥有一种特殊的欺骗者识别适应器。这样的证据来自进化心理学家瓦莱丽·斯通及其同事对脑损伤病人的研究（Stone et al., 2002）。患者 R.M. 的眶额皮层和杏仁核曾经受过损伤，但是他仍然能够对某些问题进行正确的推理。比如说，当涉及“预警规则”时——“如果你参加危险的活动 X，那么你必须采用合适

的防范措施 Y”——R.M. 和正常人的推理成绩没有差异。但是，他在社会契约问题（“如果你获得收益 X，那么你必须付出代价 Y”）中的表现却非常糟糕。R.M. 在这两种推理任务上的分离现象表明，涉及社会交换的推理可能是人类认知机制中的一种独立的、专门化的成分。有趣的是，在实际生活中，与 R.M. 患有相同的脑损伤模式的人，也很容易遭受欺诈和剥削，他们在生意上也很容易上当受骗（Stone et al., 2002）。

识别欺骗者的心理机制对人们的推理视角特别敏感（Gigerenzer & Hug, 1992）。比如说这个规则：“如果一个员工领到了养老金，那么他已经为公司工作了十年。”什么情况才算是违反了这条社会契约呢？这取决于你问的人到底是谁。如果你要求被试把自己想 279
象成员工，他们就会从员工的角度来看待这个问题，看看是否有员工的工龄已经超过十年（Q）但是却没有领到养老金（–P）。也就是说，员工关注的是老板有没有违反这条社会契约，是否向那些应得的员工发放了养老金。但是，如果你要求被试从老板的视角来看待这个问题，他们会搜寻那些工龄低于十年（–Q）但是却领到了养老金（P）的人。此时，老板关注的是员工有没有违反社会契约，是否拿了他们本不该得到的养老金。简而言之，一个人所采取的推理视角决定了他要识别的是哪一种欺骗者。

人们能记住欺骗者吗

在识别欺骗者时，人们的记忆起到了非常特殊的作用。有研究显示，人们能记住欺骗者的长相，特别是地位较低的欺骗者；人们对欺骗者的记忆也比对已知合作者的记忆更好（Mealey, Daood, & Krage, 1996）。不过，这个结果未能得到后续研究的重复验证（Mehl & Buchner, 2008）。人们之所以记得住欺骗者，在某种程度上可能是因为欺骗者在人群中比较少见。确实有研究发现，如果欺骗者极为稀少，人们对欺骗者的记忆最好，但如果欺骗者非常普遍，人们的记忆就会差很多（Barclay, 2008）。其他研究显示，人们对欺骗者的长相的“来源记忆”更好——人们清楚地记得自己在看到欺骗者的面孔时所处的具体情境（Bell & Buchner, 2009; Buchner et al., 2009）。还有一项研究表明，即使被试完全不知道谁是欺骗者、谁又是合作者，他们对真正的欺骗者的长相的记忆也比对合作者的长相的记忆更好（Yamagishi et al., 2003）。小田和中岛（Oda & Nakajima, 2010）也发现，在实验游戏中，被试对欺骗者面孔的正确辨认率非常高，他们在后续的游戏中会避免和这些人发生往来。

还有一项研究表明，如果有人在囚徒困境游戏中选择背叛策略，那么在后来的交换活动中，其他人会自动地注意他的长相（Vanneste et al., 2007）。也许欺骗者具有一些细微的外在线索，让他们看起来很狡猾，使之与合作者的外表非常不同。另外，当研究者要求被试回忆一次受骗的经历时，被试会受到回忆的激发，这使他们在随后的欺骗者识别任务中表现得更好（Chang & Wilson, 2004）。这些研究结果全都表明，人类的确拥有识别欺骗者的认知能力，比如注意和记忆。

显然，对于社会契约理论（特别是识别欺骗者的机制），我们仍然需要进一步的研究和探索。在前面的章节中，我们把心理机制的基本定义限定为“输入、决策规则和输出”。那么，人们是否对特定的输入信息非常敏感？男性和女性对各种欺骗行为的敏感程度一样吗？比如，男女两性对于违反婚姻契约的行为（如性背叛）会有不同的反应吗？他们对于保护朋友的行为又有什么不同的看法（Shackelford & Buss, 1996）？目前，我们对此还知之甚少。当人们受到欺骗时，他们会发怒，跟别人说某人是个骗子，并且与这个骗子断绝往来。尽管这些反应似乎是天经地义的，但我们对于心理“输出”还是不甚了解。比如说，人们在发现一个骗子之后会采取哪些具体的行动？为什么这些行动在不同的情境下（比如地位悬殊、遗传相关度不同）会表现出很大的差异？尽管还存在诸多疑问，但这项研究仍然具有开创性的意义。它向我们表明，人类已经进化了专门用于注意、记忆和识别欺骗者的心理机制。只要交换活动具有代价和收益的结构模式，这些机制就能被激活。

识别可能的利他者

280 人类一旦进化了识别欺骗者的适应器，自然选择就会让另一种适应器也同步进化，即防止欺骗行为被人识破的适应器。慢慢地，识别欺骗者的适应器会逐渐催生出许多非常狡猾的欺骗方式，这就给人们的合作联盟提出了非常严重的问题。根据进化心理学家威廉·迈克尔·布朗（William Michael Brown）的观点，人类已经进化了另一种适应器来解决这个问题，即识别利他行为的诚意（genuineness）的能力（Brown & Moore, 2000）。比如说有两个人，他们都给了乞丐 1 块钱。但是你发现，第一个人确实对乞丐的处境深表同情，正是这种同情心激起了他的帮助行为。然而，第二个人对乞丐根本就漠不关心，他的施舍行为只是为了取悦他的约会对象而已。那么，你会选择哪个人作为合作联盟的对象？

布朗和穆尔（Brown & Moore，2000）编制了一组新的华生选择任务，用来检验人们是否善于发觉利他行为背后的诚意。辨别利他者的任务包含下列条件规则：“如果 X 提供帮助，那么 X 是想获得声誉。”然后，研究者让参与者标出那些他们认为应该翻看的卡片：

(1) X提供 帮助	(2) X没有 提供帮助	(3) X不是为了 获得声誉	(4) X是为了 获得声誉

这项任务背后的逻辑是，如果一个人帮助他人只是为了得到大家的赞誉，那他以后未必会提供帮助，他并不是一个好的合作者。相反，有些人帮助他人并不是为了外在的评价，而是出于内心真诚的利他倾向。这样的人才是完美的合作对象。所以，从识别利

他者的角度来看，上述条件规则的正确答案应该是卡片“X 提供帮助”和“X 不是为了赢得声誉”。

布朗和穆尔（Brown & Moore，2000）通过两个不同的实验发现，大多数人都选择了正确的卡片，这说明他们能够找出真正的利他者。实际上，参与者在识别利他者的任务和识别欺骗者的任务中的正确率相差无几，而且这两项任务的正确率都比抽象任务的正确率高出很多。通常，根据一个人帮助他人的诚意，我们可以预测他将来的利他行为，所以，分辨利他者的诚意的能力将会非常有利于合作行为的进化。有人发现，参与者在识别利他者的任务中的正确率，与他在识别欺骗者的任务中的正确率并没有相关性，这说明，识别利他者和识别欺骗者是两种相互独立的能力（Oda, Hiraishi, & Matsumoto-Oda, 2006）。还有几项研究表明，人们仅仅通过观看一段简短的视频片段就能分辨出一个人的利他倾向。在其中一项研究中，研究者先让参与者观看一段 20 秒钟的无声视频，然后让他们评估视频里的人在一项金钱分享任务中的慷慨程度（Fetchenhauer, Groothuis, & Pradel, 2010）。实验结果表明，虽然参与者并不认识视频里的人，但他们对其慷慨程度的正确判断率明显高于随机水平，即使视频的内容与利他行为完全没有关系亦是如此。在另一项研究中，研究者要求参与者填写一份调查问卷，主要涉及他们的利他行为和过往表现，比如“我给慈善机构捐过衣服和物品”，“当同事跟不上进度的时候，我帮他或 281
她收拾了残局”等（Oda et al., 2009）。研究者先对调查结果进行统计，挑选出得分非常高和非常低的参与者，然后邀请他们录像，采访内容是让这些人聊聊他们喜欢的和讨厌的事情。接着，研究者对所有的录像作消音处理，然后把无声视频播放给另一组参与者观看，这些参与者并不认识录像中的人。研究结果显示，观看录像的参与者可以准确地猜出视频中的人的利他倾向。对非言语行为的编码分析表明，利他者通常比非利他者表现出更多的“真诚微笑”。真诚（发自内心）的微笑是一条有效的表情线索，人们可以根据它来判断对方的合作行为和利他倾向（Mehu, Grammer, & Dunbar, 2007）。尽管我们还需要更多的研究来确定适应器的具体设计特征，但是当前的证据已经表明，人类身上存在两种不同的适应器：一种用于*识别欺骗者*（即获得收益但没有付出代价的人），一种用于*识别利他者*（即拥有真诚的利他动机的人）。这两种适应器都有利于合作行为的进化。

间接互惠理论

利他行为的另一条进化途径是*间接互惠*（Alexander, 1987; Nowak, 2006; Nowak & Sigmund, 2005; Roberts, 2008）。从本质上来讲，利他者在帮助别人时，其实也是在向其他人传递这样的信息：我是一个慷慨大方、乐于合作的人。不管是亲眼看见，还是口口相传（比如流言、八卦、声誉），周围的人迟早会得知这些信息。慢慢地，利他者就能树立起非常良好的声誉，其他人也会争相与之合作。所以说，在互惠式的利他行为中，利他者不一定直接从受惠者那里得到回馈，还可以从看到或者听到你的慷慨行为的其他人

那里获得收益。在实际生活中，我们会帮助陌生人，不期望得到任何回报；当旁边有人围观时，我们也会表现得格外慷慨。间接互惠理论可以很好地解释这些现象。此外，该理论还能解释这一现象：在一个群体中，乐于助人的人也最容易获得来自其他人的帮助（Nowak, 2006）。

赔本赚吆喝理论

利他行为还有另一条进化途径，那就是**赔本赚吆喝**（costly signaling）（Gintis, Smith, & Bowles, 2001; Grafen, 1990; McAndrew, 2002; Miller, 2007; Zahavi, 1977）。赔本赚吆喝是指，一个人通过无偿的利他行为——比如赠送礼物、捐助慈善机构或者大宴宾客等——向其他人展示自己是一个极好的合作对象。只有那些经济状况非常好的人，才能负担得起这些昂贵的利他行为。对于经济情况不佳或者资源贫乏的人来说，根本不可能有这样的做派。在豪华的餐宴和晚会中，往往需要大量的食物和酒水，这些物资正是主人的赔本赚吆喝行为的具体表现。通过昂贵的利他行为，主人向来宾传递出重要的信息，让别人看到他作为一个合作联盟者的优秀潜质。赔本赚吆喝的关键在于，你必须花费不少的财物，这些开销传递出一种可靠的信号。毕竟，只有经济状况很好或者资源丰富的人才能负担得起赔本赚吆喝的利他行为。所以，利他行为的巨大开销变成了一条可靠的线索，其他人可以通过这条线索来推测利他者的财富、智力、适合度、获得资源的潜力（Miller, 2000; Miller & Dewitte, 2007）。

赔本赚吆喝行为可以通过以下几种形式产生适合度收益，它们分别是：（1）成为更受欢迎的合作对象；（2）提高双方之间的合作水平；（3）在群体中获得更高的地位和声望，这将会带来巨大的收益，特别是更多、更好的择偶机会（Barclay & Willer, 2007; Miller,
282 2000; van Vugt & Hardy, 2009; Zahavi, 1995）。在一项对赔本赚吆喝理论进行实证检验的研究中，参与者挑选七种公益慈善活动中的一种活动去当志愿者（Bereczkei, Birkas, & Kerekes, 2010）。在一种情况下，参与者的选择是匿名的。但是，在另一种情况下，参与者必须在一群人面前公开宣布他的选择结果。尽管志愿者的工作时间都一样长（大约4小时），但是每种公益活动的感知代价却不太一样，比如帮人量血压（代价最低），或者帮助智障儿童（代价最高）。实验结果表明，当参与者匿名选择时，大多数人都会挑选代价最低的慈善活动；但是当他们公开报名时，很多人都会选择代价最高的慈善活动（见图9.2）。在公开的情况下，如果你选择代价最高的利他行为，你的社会声誉和受欢迎程度将会提高，这与其他人的感受一致。总之，赔本赚吆喝的利他行为可以提升一个人的地位和声望，这给利他行为的进化提供了一条可行的途径。

此外，利他者们似乎很擅长认出彼此，也更乐于和对方建立合作关系（Fletcher & Doebeli, 2009; Pradel, Euler, & Fetchenhauer, 2009）。所以，利他者可以从这两方面获得收益：他们不仅是其他人争相与之合作的对象，同时也更容易吸引到同样具有利他倾向的人。

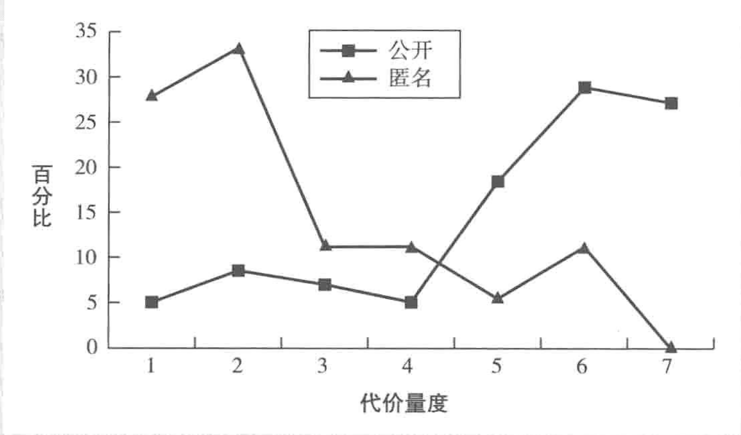


图 9.2　慈善活动的感知代价与公开组和匿名组的选择分布之间的函数关系　慈善活动的感知代价由独立的评估者通过 7 点量表进行测量。

资料来源：Berczkei, T., Birkas, B., & Kerekes, Z. (2010). Altruism toward strangers in need: Costly signaling in an industrial society. *Evolution and Human Behaviour*, 31, 95–103. Reprinted with permission from Elsevier.

在择偶活动中，配偶价值大致相当的两个人比较容易建立伴侣关系，类似地，在社会交换中，“利他价值”比较接近的两个人也更容易建立合作关系。

总之，目前已经有四个强有力的理论来解释利他行为的进化之谜，它们分别是：(1) 广义适合度理论（见第 8 章）；(2) 互惠式的利他主义理论；(3) 间接互惠理论；(4) 赔本赚吆喝理论（Johnson, Price, & Takezawa, 2008）。

友谊心理学

但是，这四种合作方式穷尽了理论上的所有可能性吗？图比和科斯米德斯（Tooby & Cosmides, 1996）认为，合作行为和利他行为还有第五种潜在的进化途径，那就是友谊。他们提到了人们的直觉反应：当许多人听说人类的友谊只是基于纯粹的互惠互利时，他们变得非常生气。人们经常说，当他们为朋友提供帮助时，他们感到由衷的快乐，根本不会计较将来能否得到回报。事实上，如果我们帮助了一个人，而他非要马上给予回报，那么我们通常会把这种行为当做是缺乏友谊的标志（Shackelford & Buss, 1996）。我们之所以帮助我们的朋友，只是因为他们是我们的朋友，而不是因为我们将来有可能得到回报。另外，在婚姻关系（属于合作关系的一种）中，如果夫妻双方的互惠式交换变成了即时性的方式——即受惠者在接受帮助后马上向利他者给予回报——这通常意味着他们对婚姻不满，希望早点离婚（Hatfield & Rapson, 1993; Shackelford & Buss, 1996）。那么，283

我们可以说人们都是在自欺欺人吗？难道我们确实是想获得互惠式的回报，但是我们骗自己说我们对朋友的帮助只是出于内心的善意？图比和科斯米德斯（Tooby & Cosmides, 1996）认为，在这些事情上，我们应该尊重人们的直觉，因为这些直觉表明，友谊可能并不是只以互惠式的交换活动为基础。

利他行为必然会付出代价吗 根据目前关于利他行为的进化理论，如果利他者的行为没有让他付出任何代价，那么这种行为就不能称为利他行为。在亲属选择中，利他者付出的代价可以通过遗传亲属所带来的广义适合度收益得以抵消。而在互惠式的利他行为中，虽然利他者要付出一定的代价，但这些代价可以通过朋友后来给予的回馈加以补偿。简而言之，对利他行为的定义隐藏着这样的原则——利他行为必然会让利他者付出代价。

当我们重新审视这个定义的时候，将会发生什么事情？我们为什么要死盯着这个问题——利他者是否要付出代价——而不去关注那些促使我们向他人提供帮助的进化机制呢？事实上，人类确实存在着这样的心理机制，它让我们向他人提供帮助，而不管利他行为是否会让我们付出代价。看看下面这个简单的例子：假设你正要开车去你最喜欢的食品商店，采购下个星期所需的食物。你的朋友问你，他能否搭个便车顺便去买些东西。让你的朋友一起同行，不会让你付出额外的代价，因为你反正要去食品商店。所以，根据上述关于利他行为的经典理论，这种行为不能被看做是利他行为——因为你没有付出任何代价。但是常识告诉我们，你的行为确实为你的朋友提供了帮助。而且，你的帮助行为可能对自己有利，可能没有任何影响，也可能要付出昂贵的代价。

其实，从进化的视角看来，利他者在帮助他人时付出的代价越高，利他行为就会越少见。相反，利他者在帮助他人时付出的代价越少，利他行为就会越普遍。一旦帮助他人的适应器进化成功，后来的进化过程就会慢慢地发挥作用，使利他者在帮助行为中付出的代价越来越少，而从中获得的收益越来越多。这个推论意味着，还有大量的利他主义机制未曾有人关注。这些心理机制让利他者在代价最低、收益最高的时候向他人提供帮助。

银行家困境 银行在发放贷款时会面临一个两难问题。通常，信贷市场对贷款的需求量总是大于银行所能提供的贷款总额，所以银行必须对申请贷款的客户进行挑选。有些人
284 的信贷风险很低，按时还款的可能性很大，而有些人却完全相反。“银行家困境”（Tooby & Cosmides, 1996）是指，最需要贷款的人往往就是那些信贷风险最高的人，而不大需要贷款的人所拥有的信贷风险要低得多。所以，银行只能把贷款发放给最不需要资金的人，而不是最需要资金的人。

这个困境和我们祖先所面临的复杂的适应性问题非常相似。每个人帮助别人的能力都是有限的，所以我们只能有选择地帮助一部分人。有些人可能非常需要帮助，但他们的“信贷风险”却很糟糕，根本不可能给予回馈。比如，在远古时代，如果一个人受伤或者生病了，特别需要其他人的帮助，但由于他并不讨人喜欢，结果谁都不愿意把宝贵

的时间花在他身上。所以，我们的祖先和银行家面临着相似的问题——他们必须选择恰当的时机把“贷款”发放给合适的对象。银行要挑选信贷风险较低的人，同样，我们的祖先也要选择更有潜力的帮助对象，毕竟人们帮助他人的能力和资源都非常有限。

那么，哪些适应器掌管着这些重要的决策过程呢？第一，人们必须评估每个受惠者将来是否愿意偿还他所得到的收益。比如，这个受惠者是习惯于利用他人，还是对帮助他的人心存感激并试图给予回报？第二，人们必须评估每个受惠者将来是否有能力偿还他得到的收益。比如说，这个人的处境会越来越好，还是会继续糟糕下去？第三，选择帮助这个人是否能让我们有限的帮助能力得到最好的发挥和运用？还存在更有潜力的投资对象吗？

如果受惠者死亡，或者丧失在群体中的地位，或者受了重伤，那么你的投资可能就打水漂了。相对于那些条件较好的人而言，一个处境艰难的人并不是太理想的投资对象。这可能会导致一种适应器的产生——让我们在朋友最需要帮助的时候将他抛弃。另一方面，如果这个人的困境只是暂时的（比如偶尔没有打到猎物），那么他可能是一个很有吸引力的帮助对象。其实，帮助一个暂时处于困境的人是最有利的，因为他会对你感恩戴德。总之，自然选择会塑造出特定的适应器，让我们在恰当的时候帮助合适的人。不过，有一个问题仍然存在：自然选择也会塑造出某些特定的心理机制，让人们在你最需要帮助的时候离你而去。那么，自然选择如何让我们走出这个困境？我们又如何进化出特定的机制，在我们最需要帮助的时候说服他人向我们提供帮助？

变得不可替代　图比和科斯米德斯（Tooby & Cosmides，1996）为这个适应性问题提供了一个解决方案，那就是让自己变得不可替代，或者对别人而言不可或缺。不妨看看下面这个例子。假如有两个人都需要你的帮助，但是你只能帮助其中一人。两个人都是你的朋友，都为你提供过同等价值的帮助（比如说一个帮你做数学作业，另一个帮你记录你错过的课堂笔记）。碰巧两个人同时生病了，而你只能照顾其中一人，直到他康复为止。那么，你会选择帮助谁？影响你作出决策的一种因素可能是，哪个朋友更不可替代？比如说，如果你能找其他人借用你错过的课堂笔记，但是很难找人帮你做数学作业，那么很明显，那个帮你做数学作业的朋友更加不可或缺。简而言之，即使两个朋友曾经提供给你同等价值的利益，你还是更有可能抛弃那个可以被取代的人（即你可以从其他人那 285
里得到同样的利益），而不是那个不可替代的人。根据这种推断，你对友谊的忠诚度部分地取决于你的朋友是否不可替代。

那么，为了成为更有吸引力的投资对象，我们如何提高自己的不可替代性呢？图比和科斯米德斯（Tooby & Cosmides，1996）大致地列举了下面几种策略：

1. 提高你的声誉，让别人看到你独特的品质；
2. 找出你身上独特的个人特征——别人很看重这些特征，但是却很难从其他人那里得到；

3. 掌握一些专业技能，以增加自己的不可替代性；
4. 寻找一个合适的生活圈子。在这个圈子中，别人非常看重你提供的帮助，因为很少有人具备这些能力或特质。也就是说，你会因这些特质而备受赏识；
5. 如果一个群体不看重你拥有的独特品质和能力，或者很容易找到其他人来取代你，那么你可以离开这个群体；
6. 击退那些和你拥有相同特质的竞争者。之前只有你才能提供的利益，现在他们也能提供。

到目前为止，还没有人曾对这些策略的有效性进行检验。不过，这些策略捕捉到了人们在现实生活中的某些行为特征。一般来说，人们倾向于选择那些能够施展他们独特天赋的职业，这些独特的能力包括我们常见的运动能力、动手操作能力、空间能力、语言能力和音乐天赋等等。我们习惯于将一个群体分成更小的单元，比如说把教会分成不同的宗派，把心理学家分成不同的思想流派。如果新来的人拥有和我们相似的能力（甚至比我们更好），而之前只有我们才具备这些能力，那么我们就会感到威胁。总之，人们通过许多途径来发展自己独特的才能，以此提高他们的不可替代性，从而吸引别人长期为他们提供帮助。

酒肉朋友、真心朋友和现代生活的困境 当你春风得意的时候，交朋友并不是什么难事。但是，只有当你身处困境的时候，你才会发现哪些人才是真正的朋友。每个人都有这样的经历：有些朋友只在你鸿运当头时才出现在你身边。所以，找到一个真正的朋友，找到一个你能够真心信赖的人，就变成了一项艰巨的挑战。

问题的关键在于，当你平安无事的时候，酒肉朋友（fair-weather friends）和真心朋友的表现非常相似。此时，你很难分清谁才是真正的朋友，因为酒肉朋友会效仿真心朋友的行为方式。所以，你面临的适应性问题就是，如何区分真心朋友（真正为你着想的人）和酒肉朋友（当你最需要帮助时却消失得无影无踪的人）（Tooby & Cosmides, 1996）。自然选择应该已经在人类身上塑造了特定的评估机制，让我们能够区分出这两种朋友。检验朋友关系的最有力的证据，就是当你身处逆境时所受到的帮助。与其他时候获得的帮助相比，此时得到的帮助简直就是友谊的试金石。我们通常会对这样的朋友感恩戴德，并且向他们表示，我们从来都不会忘记他们在我们最需要帮助的时候所给予的关照。

但是，现代生活给人们带来了一个难题（Tooby & Cosmides, 1996）。人们通常会避开那些可能引发麻烦的事情，而那些曾让远古祖先饱受疾苦的“恶劣的自然条件”，现在
286 也已经得到有效的控制和治理。在现代社会，我们通过法律来制止盗窃、人身伤害和凶杀事件的发生。我们委托警察来行使安全职能，要知道在远古时代，安全职能通常是由我们的朋友来完成的。我们还具备丰富的医疗知识，让我们减少或消灭疾病的来源。和远古祖先相比，我们现在的生活环境安全得多，也更加稳定。但是矛盾的是，我们也很少碰到重大的事件，让我们准确地区分出酒肉朋友和真心朋友。在现代社会中，许多人



人类面临一个复杂的适应性问题，即如何区分“酒肉朋友”和真正为我们着想的“真心朋友”。

都有这样的体会：尽管身边有很多热情友好的朋友，但是大家仍然觉得自己没有可以真心依赖的社会纽带，孤独和疏离感总是在所难免。这其中的原因，可能是由于我们很少遇到重大的事件，无从分辨哪些人才是真正为我们着想的朋友。

友谊的有限生态位　根据图比和科斯米德斯关于友谊进化的理论，每个人都只拥有有限的时间和精力。你不可能同时出现在两个不同的地方，所以当你决定去帮助一个人的时候，你就不可能同时再去帮助另一个人。每个人所拥有的友谊生态位（friendship niches）都是有限的，所以我们面临的适应性问题就是，选择谁来填补这些槽位。这个推论与标准的互惠式利他行为理论的推论不同，在互惠式的利他行为中，你在向他人提供利益的同时，总是期望对方以后会给你相应的回报。图比和科斯米德斯（Tooby & Cosmides，1996）认为，其他几种因素也会影响你的择友行为。 287

1. 槽位数已满。你拥有多少朋友？他们是真心朋友还是酒肉朋友？如果你没什么朋友，

那就去交新的朋友，巩固和深化现有的朋友关系，或者让自己变成更有吸引力的交往对象。

2. *评估对方的积极外部效应*。假如你的邻居是一个身强力壮的猛男，就像美国影星阿诺德·施瓦辛格那样。由于他的存在，你家附近的犯罪事件少了很多，所以你和你的家人从他身上得到了某种收益。有些人为你提供了收益，但是这并非出自他们的本意，而只是他们的存在或行为产生的副产物。比如，你的邻居并不是为了保护你和你的家人才练出一身的肌肉。经济学家把这种效应称为“*积极外部效应*”。

   那些拥有独特天赋或能力的人（比如会讲其他人的方言，或者善于寻找浆果、猎物和水），通常会给他周围的人带来好处，不管他是有意还是无意。这些人散发出强烈的积极外部效应，和其他人相比起来，他们往往是更具吸引力的交友对象，他们提供的帮助行为也明显更多。

3. *选择懂你心思的人做朋友*。如果你能够读懂一个人的心思，知道他需要什么，那么你对他的帮助会更加容易。同样，一个能读懂你心思的朋友，他会很清楚你的愿望、信仰和需求，知道什么样的帮助对你最有利，而且他自己付出的代价也更少。

4. *选择那些认为你不可替代的人做朋友*。如果你的朋友认为你不可替代，那么他为你提供的帮助会比那些认为你可有可无的人更多。在其他条件相同的情况下，找这样的人做朋友，会给你带来更大的收益。有人对联盟假设进行检验，研究结果证实了这种交友策略（DeScioli & Kurzban, 2009）。联盟假设认为，友谊的主要功能在于，当一个人与其他人发生冲突时，他可以召集朋友前来帮忙。他必须知道当自己身处困境时，他可以依靠谁，谁才是真正靠得住的朋友。其实，预测你是否把对方当朋友的最佳指标之一是对方是否把你当朋友。也就是说，对方是否认为你不可取代（DeScioli & Kurzban, 2009）。

5. *选择和你喜好相同的人做朋友*。如果你周围的朋友和你的喜好相同，那么将会产生非常美妙的效果。你的朋友会根据他们的需要对你们所处的共同环境作相应的调整和改变，而这同时也满足了你的愿望，因为你们的喜好是一致的。举例而言，假设你很喜欢参加热闹的聚会，你的朋友也是如此，而且他经常受邀去参加这样的聚会。由于你们是好朋友，所以他有时会带你一起去玩儿。这样，仅仅因为你们拥有相同的喜好，你的朋友就为你带来了好处。

因为我们都只拥有有限的“朋友槽位”，所以自然选择应该青睐于专门的心理机制，让我们监控并且记录我们从每个朋友那里得到的收益。这里所说的收益并不仅限于朋友有意提供的帮助，还包括因为朋友的共同喜好和积极外部效应而给我们带来的收益，以及这些收益的不可替代性。因为朋友关系并不是一种纯粹的互惠和交换关系，所以友谊
288 的主要风险也不是遭受欺骗，而是未能找到真心朋友，或者找到的全都是酒肉朋友。因此，监控朋友关系的心理机制也会关注这样的信息：朋友对我们的感情是否变淡了；这

个人是否更适合填补我们的友谊槽位；对朋友而言，我们的不可替代性到底有多高。

深入交往和互惠式的交换关系 现代世界充满了各种互惠式的交换活动。当你去商店买东西时，你用钱交换物品。你今天帮别人买午餐，他下次会帮你买，这也是互惠式的交换活动。但是在这些交换活动中，交换双方根本谈不上朋友关系。实际上，如果你总是希望朋友对你提供的帮助马上给予相似的回馈，那说明你们的友谊非常脆弱，因为你们还缺乏真正的信任（Tooby & Cosmides, 1996）。

真正的朋友之间完全是另一种期望和感受。和朋友在一起时，我们会感到非常愉快。当朋友获得成功时，我们不是感到妒忌，而是由衷地替他高兴。我们和朋友拥有相同的价值观和世界观，这种志同道合让我们体会到深深的满足感。当朋友急需帮助时，我们会毫不犹豫地伸出援助之手，不会在意我们的付出能否马上得到回报。毫无疑问，将来的进化心理学研究将会揭示出这一系列专门用于形成深入交往的复杂心理机制。

友谊的代价和收益

从理论上讲，友谊所带来的各种收益会对我们的繁殖活动产生直接或者间接的影响。朋友愿意为我们提供食物和住所，在我们生病的时候给予照顾。另外，朋友还会为我们介绍合适的约会对象。尽管友谊拥有这些潜在的好处，但是朋友有时也会成为我们的竞争对手。朋友可能会出卖我们，把我们的私密信息透露给敌人；朋友可能会和我们争夺那些非常难得的资源，有时甚至是争夺同一个异性。

友谊在很多维度上都存在差异，其中一个维度就是性别。友谊可以发生在同性之间，也可以发生在异性之间。这两种不同形式的友谊所带来的收益和代价，可能存在天壤之别。比如，同性之间的友谊往往会产生同性竞争，但异性之间却不会。而且，异性朋友拥有一种同性朋友所不具备的好处，那就是异性朋友有可能成为你的配偶。布莱斯克和巴斯（Bleske & Buss，2001）曾经提出了一组关于友谊的代价和收益的假设，并对这些假设进行了检验。他们向受访者提问，主要搜集以下两种信息：（1）你觉得你从朋友那里获得的各种事物给你带来了多大的收益（或代价）;（2）你从朋友那里获得这些收益（或代价）的频率。

第一个假设主要是针对男性而言，该假设认为，异性朋友的功能之一就是提供短期的性交机会。这个假设主要来源于亲代投资理论（Trivers, 1972）。

研究结果证实了这个假设。正如图9.3所示，男性比女性更加看重异性朋友作为潜在的性交对象所带来的好处，两性之间的评定分数存在显著性差异。根据受访者提供的信息，男性对异性朋友的单恋经历比女性更为频繁。很多女性报告说，她们的异性朋友爱上了她们，但她们对异性朋友却没有这样的感情（图9.4）。另外，男性向异性朋友 289
提出的性行为请求，往往比女性的请求更常遭到拒绝。另一组研究显示，在异性友谊

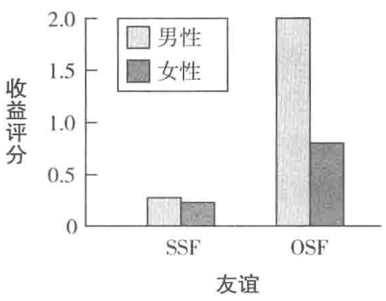


图 9.3 友谊的收益：潜在的性交机会 结果表明，男性比女性更加看重异性朋友作为潜在的性交对象所带来的好处。

SSF = 同性友谊；OSF = 异性友谊。

资料来源：Bleske, A., & Buss, D. M. (1997, June). The evolutionary psychology of special "friendships." Paper presented at the ninth annual meeting of the Human Behavior and Evolution Society, University of Arizona, Tucson.

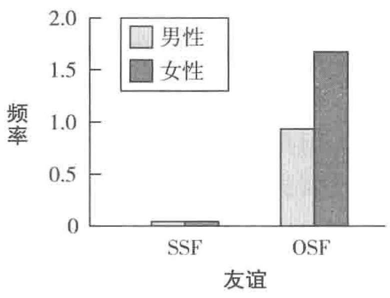


图 9.4 受到朋友的爱慕 根据自我报告，女性比男性更常受到异性朋友的爱慕，但是她们却不会爱慕朋友。

SSF = 同性友谊；OSF = 异性友谊。

资料来源：Bleske, A., & Buss, D. M. (1997, June). The evolutionary psychology of special "friendships." Paper presented at the ninth annual meeting of the Human Behavior and Evolution Society, University of Arizona, Tucson.

中，性吸引是一个非常重要的问题，大约有 38% 的异性友谊因为性吸引的干扰而终止（Halatsis & Christakis, 2009）。总之，研究证据支持这个假设：男性比女性更加看重异性朋友作为性交对象的潜在价值。

第二个假设主要是针对女性而言，该假设认为，异性朋友的功能之一就是提供人身保护。在我们人类的进化历程中，那些能够从男性那里获得资源（比如食物和其他物品）和保护的女性，往往比其他女性拥有更高的繁殖成功率。布莱斯克和巴斯（Bleske & Buss，2001）提出了这样的假设：女性已经进化了特定的择偶偏好，倾向于选择那些能够并且愿意为她们提供资源和保护的男性。研究结果证实了这个假设。女性报告说她们确实从异性朋友那里得到了保护。在一份从 0 到 6 的评定量表中，女性对于异性朋友提供的保护所给予的评定分数平均是 3.06，而男性的评定分数仅为 1.68。统计结果显示，两者之间存在显著性差异。

第三个假设是，异性朋友能够提供有关异性的各种信息。由于异性朋友对于自身性别的情况更加了解，所以我们从异性朋友那里获得的相关信息要比从同性朋友那里得到
290 的更多。比如说，提前得知某个异性是喜欢短期择偶还是长期择偶，将会有助于我们解决许多有关择偶的适应性问题。所以，这样的信息对我们是非常有用的。研究结果证实了这个假设。根据自我报告，男性和女性更多地是从异性朋友（$M = 2.84$）那里获得关于异性的信息，而不是同性朋友（$M = 1.86$）。与男性（$M = 1.48$）相比，女性（$M = 2.15$）

更常从同性朋友那里获得关于异性的信息。对于同性朋友提供的信息，女性从中获得的好处比男性更加明显。此外，男性和女性都认为，异性朋友提供的关于异性的信息（$M = 4.15$）比同性朋友提供的（$M = 3.12$）更加有用。总之，研究证据支持这样的观点：友谊能够提供关于异性的重要信息。

第四个假设是，人们能够觉察到同性友谊的潜在代价，即出现同性竞争。和两个随机抽取的陌生人相比，同性朋友更有可能拥有相似的兴趣、人格特征和吸引力（Bleske-Rechek & Lighthall, 2010）。所以，同性朋友可能会面临这样的局面：在长期择偶时，两人为了追求同一个异性而产生竞争。研究结果证实了这个预测，男性和女性都报告了同性友谊中为配偶产生的同性竞争（$M = 1.03$）。尽管报告的竞争机率相对较低，但显著高于异性友谊中性竞争的机率（$M = 0.14$）。另外，所有的受访者都认为同性友谊引发的择偶竞争让自己付出了更高的代价（$M = 2.12$），而异性朋友产生的择偶竞争所带来的代价却很少（$M = 0.71$）。这些数据表明，择偶竞争不仅出现在同性别的陌生人或敌人之间，也出现在同性朋友之间。有趣的是，男性和同性朋友之间发生择偶竞争的频率（$M = 1.35$）比女性（$M = 0.79$）更高，这可能是因为男性更喜欢短期的性关系。这个解释得到了研究结果的支持——男性通常把短期性关系看成是异性朋友所带来的一项重要收益。总之，研究表明，同性朋友之间（特别是男性）有时会产生择偶竞争，这是同性友谊的潜在代价。

男性和女性在同性友谊的心理特征上也存在差异（Vigil, 2007）。同样是同性友谊，但女性之间的亲密程度就比男性高很多。女性对同性朋友的需求和喜好非常敏感，但男性却不是如此。女性经常会“维护关系”，花更多的时间打电话。相比之下，男性的同性朋友更多，朋友之间的亲密程度更低；男性不太花时间去维护彼此的关系，也比较少分享自己的私密信息和个人感受。这些差别表明，友谊的进化功能存在性别差异。维吉尔（Vigil，2007）认为，在进化历史进程中，女性经常与外族人通婚，她们面临的适应性问题是，她们必须依靠与自己毫无血缘关系的其他女性。亲密的友谊有助于她们获得更加安全可靠的社会环境，使她们在没有近亲帮助的情况下成功地保护自己和自己的子女。与女性之间的亲密友谊相反，男性之间的友谊通常用于完成一些共同的目标，比如合作狩猎、合作防御、战争同盟等。

合作同盟

人们有时会结成合作同盟，它是指两个以上的个体为了实现一个特定的目标而采取的集体行动。在狩猎—采集社会中，合作同盟的主要目的是为了捕猎、分享食物、向其他群体发动袭击、抵挡来自其他群体的攻击、建造住所等。所以，我们有理由假设，人类已经进化了专门的心理机制来促进个体之间的合作同盟。

但是，同盟面临着两个严重的问题，这两个问题足以使同盟关系土崩瓦解，它们是 291
欺骗和搭便车。有一个欺骗的例子，发生在委内瑞拉的雅诺马马人（Yanomamö）发起的

一次袭击行动中（Chagnon, 1983）。有时候，当一群雅诺马马人开始靠近他们打算袭击的相邻部落时，有人会说他的脚被刺扎伤或者胃痛，所以必须回家去。这样的欺骗行为当然会对群体的同盟关系产生危害，但是如果有人经常采用这样的借口来搪塞的话，他就会被其他人当做懦夫。

另一个同样严重的问题就是搭便车。搭便车是指一个人享受了同盟带来的好处，但是却没有尽到他本来应尽的义务。一个最常见的例子就是，大家一起去吃饭，每当快要结账的时候，搭便车的人总是说他没带钱。如此一来，他从群体中得到了好处，但却没有支付他平摊的成本。欺骗问题和搭便车问题是如此严重，以至于生物学和经济学中的许多博弈论分析都表明，合作同盟必然会土崩瓦解。欺骗常常会变成一种稳定的进化策略。也就是说，一旦这种策略在人群中扩散开来，其他的策略根本不可能取代它（Maynard Smith & Price, 1973）。因此，合作同盟能够进化的前提条件就是，必须先解决欺骗和搭便车的问题。

进化论者把注意力转向了惩罚在解决搭便车问题中的作用（Boyd & Richardson, 1992; Gintis, 2000; Henrich & Boyd, 2001）。从理论上来讲，只要搭便车的人受到惩罚，合作同盟就可以得到进化。实验研究表明，如果一个系统对搭便车的人设置了惩罚措施（即让他付出某种代价），那么这个系统将会产生更高水平的合作行为。但是，惩罚措施带来了另一个问题：由谁来执行惩罚？谁来承担因为惩罚搭便车的人而蒙受的损失？在一个合作同盟的群体中，与那些拒绝惩罚搭便车行为的人相比，执行惩罚的人可能会蒙受一些个人损失。所以，必须有某种惩罚方式来对付那些拒绝惩罚搭便车行为的人！尽管这个领域的研究者在这些问题上还没有达成一致，但是越来越多的证据表明，人类确实拥有特定的适应器来惩罚合作同盟中出现的搭便车行为（Price et al., 2002）。事实上，当搭便车的人受到严厉的惩罚时，高水平的合作行为就有可能会出现（Fehr, Fischbaher, & Gachter, 2002; Kurzban et al., 2001）。

有人假设，人类已经进化了一种“惩罚感”，用来解决合作同盟在进化过程中所面临的搭便车问题（Price et al., 2002）。惩罚感是指人们感受到的一种情绪体验，想去惩罚群体中“逃避责任的人”。惩罚感至少能通过下面两种方式发挥作用：（1）激发人们去惩罚那些搭便车的人；（2）让人们鼓励群体中的其他人也去惩罚搭便车的人。从理论上来讲，惩罚感有两种不同的功能：（1）促使那些不情愿履行分内职责的人为群体作出应有的贡献；（2）破坏那些搭便车的人通过逃避责任而获得的适合度收益（Price et al., 2002）。

普莱斯及其同事（Price et al., 2002）考察了人们在一个虚构的同盟活动中（比如，如果美国参战，你是否愿意应征入伍）体验到的惩罚感。惩罚感的最佳预测指标，就是一个人加入合作同盟的意愿程度。比如说，如果你比其他人更愿意应征入伍去打仗，那么你通常更希望去惩罚那些本该应征入伍但是却逃避服役的人。简而言之，人类可能已经进化了惩罚感，用来减少搭便车的现象。

跨文化的研究也证实了这个假设，如对厄瓜多尔的舒阿尔人（Shuar）的研究：人类

的惩罚感具有跨文化的普遍性（Price, 2005）。如果群体内的成员明明可以参与合作，但是他们却逃避应尽的义务，那么人们对他们的惩罚感将会格外强烈，甚至超过对群体之外的人（Shinada, Yamagishi, & Ohmura, 2004）。对于这个研究结果，我们可以用一句话来总结，那就是“虚伪的朋友比残忍的敌人更可恶”（Shinada et al., 2004, p. 379）。有研 292
究者已经发现了惩罚感的大脑神经机制；在惩罚非合作者（比如欺骗者或搭便车的人）时，大脑的背侧纹状体区域变得特别活跃，这个脑区与奖赏和期待满足有关（de Quervain et al., 2004）。人们在惩罚非合作者时会体验到快感。另一项研究发现，参与者在观看作弊的游戏玩家（即非合作者）受到身体惩罚时，他们大脑的奖赏中心也会变得非常活跃，特别是男性参与者（Singer et al., 2006）。那些拥有强烈复仇愿望的参与者，他们的奖赏中心的激活程度尤其显著。或许，所谓的“甜蜜的复仇”确实反映了大脑奖赏中心的真实情况。

虽然“惩罚感”这一心理机制的进化证据越来越多，但有一个问题仍然悬而未决，那就是：执行惩罚的人会遭受损失。执行者要花费时间和精力去惩罚非合作者，还有可能遭到对方的报复。从这个意义上来讲，惩罚非合作者其实是一种利他行为，因为它为整个群体带来了好处，但是执行者却要付出一定的代价。实际上，研究者已经在 15 种不同的文化背景中发现了这种“利他式的惩罚行为”，尽管在每种文化中，愿意执行惩罚的人占全体人口的比例都不尽相同（Henrich et al., 2006）。

那么，这种“利他式的惩罚行为”是如何得以进化的呢？针对这个问题，有两种不同的解释。第一种解释叫做*文化群体选择*（Boyd & Richardson, 1985; Fehr & Henrich, 2003）。文化群体选择描述了观念、信仰和价值观通过文化传播不断扩散的过程，接受这些文化观念的族群可以从中获益（Henrich，个人交流，2006 年 8 月 24 日）。如果不同的群体之间一直相互竞争，而最成功的群体又拥有对群体非常有利的社会规范，那么文化群体选择过程肯定会青睐那些社会规范更有效的群体。通过模仿和社会交流，不成功的群体会慢慢习得成功群体的社会规范。于是，对群体非常有利的利他式惩罚行为（有时也被称为“强烈的互惠”），就可以通过这种方式在不同的群体之间扩散开来（对这种解释的批评可参见 Hagen & Hammerstein, 2006; Tooby & Cosmides, & Price, 2006）。

另一种解释认为，执行惩罚的人可以从惩罚行为中获得社会声誉（Alexander, 1987; Barclay, 2006）。如果别人都知道他曾经惩罚过非合作者，那么他至少可以获得以下两种收益：（1）人们通常不会欺骗一个声名在外的惩罚者（或许是害怕受到他的惩罚）；（2）人们会争相与之建立合作关系，因为执行惩罚的人往往比不愿意执行惩罚的人更值得信赖。巴克利（Barclay，2006）发现，执行惩罚的人的确被认为更加可信、更加受人尊敬，也更容易成为群体的焦点人物（见图 9.5）。另一项研究发现，在一个匿名的经济学游戏中，如果电脑屏幕上有一双眼睛，参与者的亲社会行为就会增加，比如表现得更加慷慨。研究者认为，屏幕上的眼睛让参与者有一种被注视的感觉，这激发了他们对自己声誉的关注（Haley & Fessler, 2005）。还有一项研究显示，如果参与者的旁边有观众，哪怕只

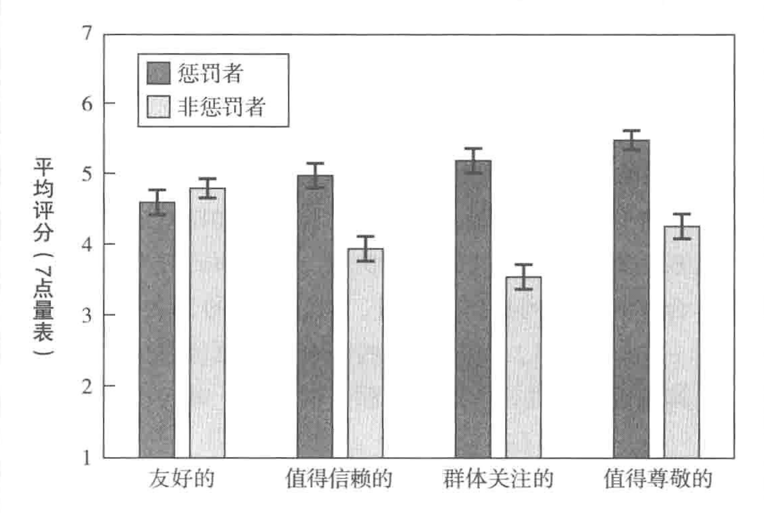


图 9.5 利他式的惩罚行为与声誉 在李克特 7 点量表上，参与者对于惩罚者和非惩罚者的感受的平均评分。分数越高，表示印象越积极。

资料来源：Barclay, P. (2006). Reputational benefits for altruistic punishment. *Evolution and Human Behavior*, 27, 325–344.

有一名观众（比如实验的主试），这也足以提高参与者惩罚非合作者的可能性（Kurzban, DeScioli, & O'Brian, 2007）。

数学模型也强烈表明，在群体同盟中，躲避那些不愿意为群体出力的人具有非常关键的作用（Panchandathan & Boyd, 2004）。如果你躲避那些不愿提供帮助的人，躲避那些
293 不愿意惩罚非合作者的人，那么你就能维持一个良好的声誉。有趣的是，人们不会因为躲避搭便车的人而蒙受损失。相反，由于不用帮助搭便车的人，人们无需承担任何代价，执行惩罚的人反倒可以直接从中获益（Fehr, 2004）。当我们遭到其他人的排斥和回避时，我们会感到非常难过。这个现象说明，人类已经同时进化了另一种适应器，让我们不要违反社会规范，避免遭到别人的排斥（MacDonald & Leary, 2005）。总之，惩罚感和躲避非合作者的行为策略不仅可以带来声誉上的收益，还有助于人们避免因执行惩罚而遭受的损失，正是由于这些好处，惩罚感和躲避策略已经在人类身上得以进化。

目前，对合作同盟的进化心理机制的研究还处于起步阶段。在人类社会中，群居生活非常普遍，群体之间的冲突和竞争也一直不断，所以研究者们将来可能会发现合作同盟的其他适应器。类似的适应器可能包括：散播流言（它是一种人际纽带，也可以控制搭便车的人）（Dunbar, 2004; Kniffin & Wilson, 2005）、偏爱内群体的人、对外群体的人持有偏见、恐外症（对陌生人充满敌意）、实施群体规范的适应器、躲避那些违反社会规范的人（van Vugt & van Lange, 2006）、奖励那些不搭便车的人（Kiyonari & Barclay, 2008）。

形成合作同盟的前提条件是，参与同盟的人必须能够解决下面三个关键的适应性问题：(1) 每个人重视的利益都不同，如何让所有成员朝着同一个目标努力；(2) 如何把整个群体的责任分派给各个成员；(3) 如何惩罚搭便车的人，否则搭便车行为会使同盟瓦解（Tooby 294
et al., 2006）。

显然，人类已经进化了解决这三个适应性问题的心理机制，否则全世界的人们也不会形成如此广泛的合作同盟——帮派、兄弟会、女生联谊会、俱乐部、朋党、乐队、剧团、派系、政党、狩猎聚会、宗教派别、战争同盟。作为群体中的一员，人们通常会感到心情愉悦。如果面临可能被群体开除的危险，我们会感到非常难过。人们通过说服的方式，劝导其他人与自己结盟，朝着共同的目标迈进。当美国总统约翰·肯尼迪向观众喊出“不要问国家能为你做什么；问问你能为国家做什么”时，他成功地激起了人们的同盟心理。此外，人们会对叛国者、欺骗者、背叛者和搭便车的人进行惩罚。鉴于合作同盟在社会生活中的普遍性和重要性，在未来的十年当中，研究者们将会发现让同盟得以进化的复杂心理适应器。

■ 小　结

在本章的开头，我们探讨了利他行为这个问题。利他行为的设计特征是，尽管利他者会付出一定的代价，但是受惠者却能够从中获得繁殖收益。看起来，利他行为似乎违反了哈密尔顿规则，那么它又是如何得以进化的呢？研究者一直对此迷惑不解。其中一种解决方案，就是互惠式的利他主义理论。该理论认为，只要受惠者将来对利他者给予相应的回馈，那么利他行为——包括那些促使我们向无血缘关系的人提供帮助的心理机制——就能够得以进化。但是，互惠式的利他行为必须面临一个最重要的适应性问题，那就是欺骗。欺骗是指受惠者获得了收益，但是后来却没有给予相应的回报。

罗伯特·阿克塞尔罗德开发了一套计算机模拟的循环赛实验，用来解决这个欺骗问题。他发现，以牙还牙是一种非常成功的交换策略。按照这个策略，我们应该在第一次选择合作，之后选择互惠式的合作。这个策略不仅能够促进双方合作，而且还有助于解决欺骗问题，因为它可以马上对欺骗行为予以惩罚。

互惠式的利他行为在自然界十分常见。对吸血蝙蝠而言，如果它们的“朋友”未能找到食物，它们会和朋友共享自己的食物。以后，受惠者会向最近帮助过它们的蝙蝠给予相应的回馈。在黑猩猩当中，互惠式的联盟关系不仅出现在雄性之间，也出现在雌性之间，还出现在雄性和雌性之间。

社会契约理论认为，人类已经进化了五种认知能力来解决欺骗问题，让人们能够成功地进行社会交换。人类必须能够辨别不同的个体；记住和每个人的交换历史；懂得向他人表达自己的需求和愿望；认识到他人的需求和愿望；用代价和收益来表征各种各样

的交换物。研究者们已经证实，我们人类拥有识别欺骗者的心理机制，这种能力让我们能够对包含社会契约的逻辑问题进行推理。人们在搜索那些获得了收益但是却没有付出代价的骗子时表现得特别警觉。研究证据表明，除了识别欺骗者的适应器之外，人们还拥有一种专门的能力来识别真诚的利他者。选择这样的人作为合作对象，可能是避免遭受欺骗的一种重要策略。

295 除了亲属之间的利他行为和互惠式的利他行为之外，还有另外两种理论可以解释利他现象，分别是间接互惠理论和赔本赚吆喝理论。在间接互惠当中，利他者并不是直接从受惠者那里获得回馈和收益。实际情况是，其他人在看到或者听说了利他者的慷慨行为之后，更有可能为他提供帮助。至于赔本赚吆喝行为，利他者要提供大量的帮助，作出巨大的自我牺牲，让其他人明确地看到他的经济情况和获取资源的潜力。这是因为，只有经济情况很好的人才能“负担”得起如此昂贵的付出。赔本赚吆喝行为可以使人们提高自己的地位和声望，并从中获得收益。总之，利他行为至少可以通过四种途径得以进化：亲属选择（对遗传亲属的利他行为）、互惠式的利他行为、间接互惠和赔本赚吆喝。

友谊的进化提出了一个独特的问题，那就是银行家困境。尽管银行应该把贷款发放给最需要资金的人，但是问题在于，最需要资金的人往往拥有最高的信贷风险，所以银行只好把贷款发放给最不需要钱的人，而不是最需要钱的人。同样，当我们最需要朋友的帮助时，这也是我们“信贷风险”最高的时刻，因为我们很难马上对朋友提供的帮助给予回馈。这个难题的一种解决方案就是，让你自己变得不可替代。如果我们能够为朋友提供某些独一无二的利益，那么我们的朋友就会对我们投入很大的赌注，在我们最需要帮助的时候伸出援手。酒肉朋友和真心朋友之间存在天壤之别。当我们最需要帮助的时候，我们就能区分出哪些朋友才是真正的朋友。我们经常体验到疏离感，这可能是因为人类已经克服了很多“恶劣的自然条件”，很少有机会面对非常危急的事件。但是，正是在这些事件中，我们才能发现哪些人才是真正为我们着想的朋友。

有研究者探讨了友谊的功能，他们让人们报告友谊带来的收益和代价。人们既有同性朋友，也有异性朋友，然而证据表明，这两种友谊在功能上存在很大的差别。男性更多地将短期的性交机会看做是异性朋友所带来的好处，而女性则更多地将人身保护看做是异性朋友所带来的好处。同时，男女两性都可以从异性朋友那里获得关于异性的信息，他们都认为这是异性朋友的一项重要作用。同性友谊的代价之一是，你和你的朋友可能成为择偶竞争对手。择偶竞争现象在男性的同性友谊中更为常见，这也许是因为男性对于短期的性行为拥有更强烈的愿望，这也使得男性之间的同性友谊更容易产生冲突。

人类除了进行二元联盟之外，还会形成合作同盟。所谓合作同盟，即是指为了达到一个共同的目标而采取的集体行动。只有在解决了搭便车问题之后，这些促使我们形成群体同盟的心理适应器才能得以进化。研究证据表明，我们人类所拥有的“惩罚感”可以在某种程度上解决搭便车的问题。如果群体中有人没有作出应有的贡献，大家通常都会感到愤怒，这种愤怒情绪会激发惩罚感，促使大家去惩罚搭便车的人。科学家们已经

发现了惩罚感的大脑区域，当人们惩罚非合作者时，他们的奖赏中心非常活跃；此外，人们在惩罚或者报复违规者时，通常会体验到复仇的快感。

从进化的角度来看，惩罚非合作者其实是一种利他行为，因为执行惩罚的人要付出一定的代价，但是整个群体却可以从中获益。如果这种"利他式的惩罚者"真的具有利他性，那么我们就需要某种群体选择理论来对此进行解释，比如"文化群体选择"理论。不过，惩罚者也能够从惩罚行为中获得收益，这完全可以用标准的自然选择理论来解释。研究表明，惩罚者可以获得良好的声誉，他们通常被认为更值得信赖、更值得尊敬，也更容 296
易成为群体的焦点人物。良好的声誉让惩罚者获得了两方面的好处：（1）搭便车的人不敢前来招惹他；（2）其他人都希望和他建立合作同盟关系。最后，值得注意的是，只要躲避或者不理会搭便车的人，惩罚者就不会因为执行惩罚而付出代价。当我们遭到其他人的排斥或躲避时，我们会感到非常难过，这种现象说明，人类已经同时进化了避免被其他人排斥的适应器。

■ 推荐阅读

Bereczkei, T., Birkas, B., & Kerekes, Z. (2010). Altruism toward strangers in need: Costly signaling in an industrial society. *Evolution and Human Behavior, 31*, 95–103.

Cosmides, L., & Tooby, J. (2005). Neurocognitive adaptations designed for social exchange. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 584–627). New York: Wiley.

DeScioli, P., & Kurzban, R. (2009). The alliance hypothesis for human friendship. *PLoS ONE, 4*, 1–8.

Johnson, D. D. P., Price, M. E., & Takezawa, M. (2008). Renaissance of the individual: Reciprocity, positive assortment, and the puzzle of human cooperation. In C. Crawford & D. Krebs (Eds.). *Foundations of evolutionary psychology* (pp. 331–352). New York: Erlbaum.

Maynard Smith, J. (1982). *Evolution and the theory of games.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Nowak, M.A. (2006). Five rules for the evolution of cooperation. *Science, 314*, 1560–1563.

Price, M. E., Cosmides, L., & Tooby, J. (2002). Punitive sentiment as an anti-free rider psychological device. *Evolution and Human Behavior, 23,* 203–231.

Zahavi, A. (1995). Altruism as a handicap: The limitations of kin selection and reciprocity. *Journal of Avian Biology, 26*, 1–3.

第 10 章

攻击与战争



从进化的观点来看，暴力行为的主要原因在于雄性。

——罗伯特·赖特

（Wright, 1995）

1974 年 1 月的某个下午，在坦桑尼亚的贡贝国 297
家公园，8 只黑猩猩组成了一个战斗团队，开始向南进发（Wrangham & Peterson, 1996）。在整个行进过程中，它们都尽力保持安静，所以看起来有点鬼鬼祟祟。一位来自珍·古道尔（Jane Goodall）的贡贝团队的研究人员希拉里·马塔马（Hillali Matama）开始跟踪这群黑猩猩。后来，黑猩猩朝着它们日常活动范围的边界走去，并且最终跨出了这条边界。这时，只见不远处有一只年轻的雄性黑猩猩，它正在怡然自得地独自享用树上成熟的果实。这只雄性黑猩猩名叫戈迪（Godi），只有 21 岁。通常情况下，戈迪在外出觅食时都会和它的同伴们（即卡哈马黑猩猩群体中的其他 6 只雄性黑猩猩）一起行动，但是那天它选择了独自外出。

当戈迪发现这 8 名入侵者时，它们已经来到了这棵果树前。戈迪试图马上逃走，但是 8 只黑猩猩追上了它，抓住了它的双腿。汉弗莱（Humphrey）是这个战斗团队中的首领之一，它牢牢地扣住了戈迪的双手，让它动弹不得。而其他黑猩猩则把戈迪团团围住，把它的脸按在地上，并且开始发起攻击。在狂风暴雨般的尖叫、扭打、撕咬和攻击中，8 只黑猩猩就好比一群黑帮少年正在殴打一个倒霉的受害者。十分钟之后，撕咬和拳打脚踢总算停歇，戈迪看着这些黑猩猩重新返回了它们的领地。但是戈迪已经身负重伤、流血不止，它身上满是被打伤的痕迹。研究者再也没有见过戈迪。尽管戈迪受到攻击后并没有马上死亡，但是研究者推测，它已经时日无多。

这次攻击之所以值得关注，并不是因为它非常残 298

忍，也不是因为侵略者联合起来殴打了无助的受害者，而是在于它的历史意义。其实，这是科学家第一次亲眼目睹黑猩猩入侵邻近的领地，并且向敌人发起了致命的攻击。这项观察结果促使许多研究者开始怀疑那些由来已久的假设：其他的灵长目动物都和平共处，只有人类才会自相残杀；黑猩猩过着一种“田园般的纯朴生活”，那是“人类已经遗失的天堂乐园”（Ardry, 1966, p. 222）。恰恰相反，这个研究领域的领军人物已经得出了这样的结论：“黑猩猩群体也面临雄性暴力的威胁；这种暴力倾向是如此极端，以至于如果在错误的时间和地点碰到错误的对象，也许就意味着死亡”（Wrangham & Peterson, 1996, p. 21）。

当然，人类并不是黑猩猩，我们不能把人类和其他物种作简单的类比。尽管黑猩猩具有非常极端的攻击性，但是这些证据还不足以说明人类也具有同样的攻击性。不过，兰厄姆和彼得森（Wrangham & Peterson,1996）观察到了一种不同寻常的现象。在现存的 1 000 多万种动物物种（其中包括 4 000 种哺乳动物）中，只有两个物种的雄性成员会形成合作同盟，入侵邻近的领地，并且对自己的同类发起致命的攻击。这两个与众不同的物种，就是黑猩猩和人类。

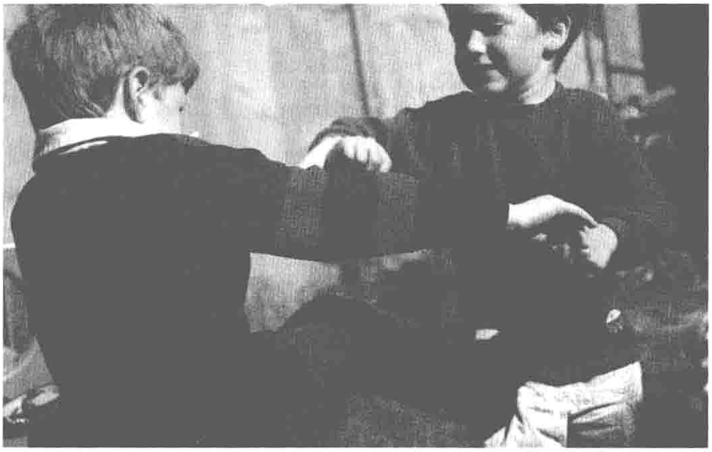
其实，人类和黑猩猩一样，也会形成极具攻击性的雄性同盟。同盟内部的成员相互帮助，共同向敌人发起进攻。事实上，有文字记载的人类历史充满了各种各样的对抗和征战：斯巴达和雅典、十字军东征、哈特菲尔德家族和麦考伊家族（美国两个有世仇的家族——译者注）、巴勒斯坦和以色列、逊尼派和什叶派，还有图西族和胡图族。在每一种文化中，男性通常都会团结起来进攻其他的群体，或者保护自己的群体成员。在所有的物种当中，只有人类和黑猩猩共同拥有这种独一无二的攻击模式（Wrangham & Peterson, 1996）。

■ 攻击用于解决适应性问题

关于攻击行为的起源，进化心理学不会只用一种理论假设来进行解释。下面，我们将详细介绍几个主要的理论假设，看看攻击行为的进化是为了解决什么样的适应性问题（Buss & Duntley, 2005; Buss & Shackelford, 1997b）。

夺取他人的资源

在所有的物种当中，最喜欢储存资源的也许要属我们人类，因为储存资源对于我们的生存和繁殖都非常重要。资源通常包括肥沃的土地、清洁的水源、食物、工具和武器等。人类获取他人资源的途径有很多种，比如社会交换、偷窃和欺骗。而攻击也是夺取他人资源的一条途径。



在人类中，男性比女性更常使用武力攻击来夺取他人的资源。这种性别差异早在3岁时就已经初显端倪。

通过攻击来夺取资源的行为不仅发生在个体水平，也会发生在群体水平。在个体水平上，一个人可以通过武力来夺取他人的资源。在现代社会中，校园欺凌现象就是如此：有的学生采用胁迫手段从其他同学那里获得午餐费、书本、皮夹克、名牌运动鞋（Olweus, 1978）。一般而言，童年时期的攻击行为主要是为了争夺玩具和地盘（Campbell, 1993）。而成年人则通常会采取袭击和殴打的方式，从其他人那里夺得金钱和财物。其实，攻击行为的威慑效应就足以让攻击者从其他人那里获得资源。比如说，孩子可能为了避免挨
299 打而放弃他的午餐费；杂货店的老板为了防止店面受损，被迫上交一笔“保护费”。

人类（特别是男性）通常会为了强行夺取其他人的资源而形成同盟。比如说，雅诺马马男性就会形成同盟，向邻近的部落发起进攻，夺取他们的食物和育龄女性（Chagnon, 1983）。纵观有文字记载的人类历史，我们不难发现，战斗都是为了抢夺他人的土地，获取相应的战利品。所以，这是一个合理的进化假设：人们可以通过攻击行为来获取对繁殖活动有用的资源。

抵御他人的攻击

在同一个物种当中，攻击者给受害者提出了一个严峻的适应性问题：受害者的宝贵资源可能会被攻击者夺走。此外，受害者的生存和繁衍也将面临危机，因为他们可能会受伤，甚至死亡。如果生物体能够抵御攻击，它就可以保护配偶、孩子和其他亲属的安全。事实上，不管是女性还是男性，人们有时为了保护配偶和孩子不受伤害，哪怕是豁出自己的性命也在所不惜（Buss, 2005b）。另外，受害者还会丧失他们当前拥有的地位和声望。如果一个人为了免受攻击而丢尽颜面，他以后还会遭受其他人的攻击，因为大家都知道他好欺负，也不会报复欺负他的人。

所以，攻击行为可用于抵御他人的进攻。攻击行为可以有效地解决上面这个适应性

问题，它能够防止他人强行夺取我们的资源。通过攻击行为，人们可以建立起一种社会声望，震慑其他的进攻者。另外，攻击行为可以保证个体免受惩罚，从而防止地位和名誉的损失。

让同性竞争对手遭受损失

第三个适应性问题是，同性之间可能为了争夺相同的资源而产生竞争。比如，异性资源就是其中一种非常宝贵的资源。说到同性竞争，我们脑海中马上就会浮现出这样的画面：在沙滩上，一名强横的男子把沙子踢到另一名软弱男子的脸上，并且带走了他的女朋友。尽管这些画面只是我们对同性竞争的刻板印象，但这本身就很能说明问题。

很多攻击行为都能让竞争对手遭受损失，既包括言语攻击，也包括身体攻击，甚至 300
杀死对方。男女两性都会通过口头攻击来诋毁他们的同性竞争对手，削弱对方的社会地位和声望，以此降低竞争对手的吸引力（Buss & Dedden, 1990）。在极端情况下，男性有时会通过决斗的方式来杀死他们的竞争对手。酒吧斗殴往往是由很小的摩擦所引起的，但是最终却升级为杀人流血的恶性事件（Daly & Wilson, 1988）。另外，有些男性在发现妻子或女友的出轨对象之后，也会采取极端的攻击行为，将对方杀死（Daly & Wilson, 1988）。设计特征的个体差异是进化过程的原动力，所以，竞争对手遭受损失，也就意味着攻击者获得了收益。

提升社会地位和权力等级

第四个进化假设是，攻击行为的功能在于提升个体在现有社会等级中的地位和级别。比如说，在巴拉圭的阿齐人和委内瑞拉的雅诺马马人中，每个男性都要参与和其他部落的群体战斗。在屡次战斗中幸存下来的男性，往往会受到其他人的钦佩和敬畏，他的地位和权力也会不断上升（Chagnon, 1983; Hill & Hurtado, 1996）。在现代社会中，攻击行为已经演变成了拳击比赛。同样地，获胜者的地位不断提高，而失败者的地位则逐步降低。

在战争中不顾危险、奋勇杀敌的男性，通常被公认为英勇之士，他们在群体中的地位会随之上升（Chagnon, 1983; Hill & Hurtado, 1996）。在街头的少年帮派中，如果你在和其他帮派的群殴中表现得很勇猛，那么你的地位也会上升（Campbell, 1993）。

尽管攻击行为有时能够提升个体在群体中的地位，但这并不意味着攻击策略在每种情境中都有效。有时候，攻击行为也会导致地位的下滑。比如说，如果一位教授在学术会议上对另一位教授拳脚相向，那么他的地位肯定会下降。所以，地位提升假设的关键问题在于，我们的进化心理机制应该对社会情境非常敏感，因为在某些情境下攻击行为会让个体付出一定的代价。

打消竞争对手的攻击念头

拥有一个好斗的名声，也许能够打消其他人的攻击念头。比如，在偷窃一个黑手党职业杀手的东西之前，或者在和拳王迈克·泰森争吵之前，我们大多数人都会三思。如果站在你面前的女孩是“地狱天使”飞车党成员的女朋友，那么你在和她调情时也会犹豫再三。所以，攻击行为和好斗的名声具有强烈的威慑作用，能够打消别人夺取你的资源和配偶的念头。

防止长期配偶出轨

第六个假设是，攻击行为及其威慑效应可以防止长期配偶的出轨行为。大量研究证据表明，男性的性嫉妒是家庭暴力的主要原因（Daly & Wilson, & Weghorst, 1982）。比如，有专门机构为受到家庭暴力的妇女提供庇护，来自这些机构的统计资料表明，大多数女性都认为丈夫或男友的失控行为主要是出于严重的嫉妒心理（Dobash & Dobash, 1984）。另外，有些男性殴打他们的妻子或女友，主要是为了防止她们和其他的男性产生瓜葛。

攻击行为的情境特殊性

301 上述六种适应性问题都可以通过攻击策略来加以解决。除了这六种之外，还有其他一些适应性问题也涉及攻击策略。在下一章中，我们将会探讨攻击行为（比如性侵犯）在择偶情境中的功能。所以，攻击行为并不是一种单一的、同质的、与情境无关的策略。相反，攻击行为具有高度的情境特殊性。只有当眼前的情境包含有人类祖先曾经面临的适应性问题及其相应的收益时，才有可能激发人的攻击行为。

比如这个例子：男性通过家庭暴力来解决配偶出轨这个适应性问题。如果一个男人的配偶价值低于他的妻子，或者他获取资源的能力下降了（比如说丢了工作），那他更有可能面临配偶出轨的问题（Buss, 2003）。在上述情况中，妻子出轨或者提出分手的可能性会增大，丈夫也会表现出比平时更加强烈的攻击倾向。相比之下，如果妻子出轨或提出分手的可能性较小，丈夫则不会如此。

在讨论攻击行为的适应性收益时，我们也必须考虑它所引发的代价。从定义上来讲，攻击会给他人造成损失，但是对方不可能对损失无动于衷。“对于那些遭受伤害的人而言，致命的报复是一种古老的、具有文化普遍性的处理方式”（Daly & Wilson, 1988, p. 226）。对攻击行为进行研究得出的最强有力的发现之一是，攻击很容易招致报复行为（Buss, 1961）。有时候，这会形成一种攻击和反攻击的恶性循环，哈特菲尔德和麦考伊这两大家族之间的世仇或许就是最好的例证（Waller, 1993）。

攻击行为带来的名声效应，是影响攻击行为的一个关键因素。在不同的文化和亚文

化中，攻击行为对社会地位的影响存在很大的差异。比如说在一个“崇尚荣耀的文化”中，如果你受到欺负，但你却没有进行还击，那么你的地位肯定会下滑（Nisbett, 1993）。如果一个女孩因为婚前性行为而让整个家族蒙羞，那么为了维护家族的社会地位，杀死这个女孩可能是一种“保存颜面”的解决方法（Goldstein, 2002）。在这样的文化中，如果这个女孩苟活下来，她的家人的社会地位将会降低。

受害者采取报复行为的能力和愿望，是影响攻击行为的另一个因素。在学校里面，恃强凌弱者总是喜欢欺负那些不会报复的受害者或“替罪羊”（Olweus, 1993）。同样地，如果一个女人的父亲和四个兄弟都住在附近，而且个个都身强体壮，那么她的丈夫在动手打她之前（即便是因为她和别的男人调情）也不得不多加考虑。所以，近亲的存在是一种有利的背景，它可以减少婚姻暴力的发生频率。在西班牙马德里，有一项对家庭暴力的研究，研究者发现，一个女人在马德里城内和马德里城外的近亲越多，她遭受家庭暴力的可能性就越小（Figueredo, 1995）。

但是，在某些情境中，攻击者会因为攻击行为而获得坏名声。比如说，在学术圈内，身体攻击是应该避免的。如果有人实施了攻击行为，那么他肯定会遭到排斥。但是，如果你是街头帮派的成员，当你受到挑衅时却不还击，你在群体中的地位肯定会一落千丈（Campbell, 1993）。

从进化心理学的视角来看，我们进化而来的心理机制经过自然选择的设计，对某些特殊的情境非常敏感。这和早期的本能理论大为不同。早期的理论通常认为，攻击是人的一种本能，它会固定不变地表现出来。目前的研究表明，攻击行为在情境、文化和个体之间都存在很大的可变性，这些研究结果没有一条不符合进化假设的预测。其实，情境特殊性正是检验进化假设的重要工具（Dekay & Buss, 1992）。在涉及“代价—收益” 302
的情境中，当面临特定的适应性问题时，人的攻击性就会激活。

■ 为什么男性比女性更具攻击性

在芝加哥 1965~1980 年的所有凶杀案件中，86% 的凶手都是男性（Daly & Wilson, 1988）。而且，在凶手为男性的案件中，80% 的受害者也是男性。尽管这个比例在不同的文化中存在一些差异，但是跨文化的统计结果得出了惊人相似的结论。在已经调查过的所有文化中，绝大多数凶手都是男性，而且他们的伤害对象大部分也是男性。一个好的理论必须能够解释下面这两个事实：为什么男性参与的凶杀事件远远多于女性？为什么大多数的受害者也是男性？

同性竞争的进化模型为我们提供了理论解释的基础。这个模型来自亲代投资理论和性选择理论（参见第 4 章）。在一个物种中，如果雌性成员对后代的投资比雄性更多，那么对于雄性的繁殖活动而言，雌性将是有限的宝贵资源。所以，雄性的繁殖成功率主要

取决于它获得与高投入的雌性交配的能力。

雌雄两性在亲代投资的最小投入量上存在很大的差异，这种性别差异意味着，雄性可以比雌性拥有更多的后代（参见第 4 章）。换句话说,雄性的繁殖上限要远远高于雌性。这种差别直接导致两性在繁殖活动的变化上存在极大的差异。因此，有后代和没后代的差异在雄性身上也表现得更为明显。

某一性别成员的繁殖活动的变化越大，自然选择就会在这种性别成员身上塑造出更加危险的行为策略（包括同性竞争）。最极端的例子可能要数加利福尼亚北岸的海象。在繁殖季节，5% 的海象占据了高达 85% 的繁殖资源，也就是说，5% 的成年海象所繁衍的后代占据所有后代的 85%（Le Boeuf & Reiter, 1988）。在一个物种当中，如果一种性别在繁殖活动上的变化比另一种性别更高，那么这个物种将会表现出非常明显的性别二态性——即雌雄两性在大小和体型等许多身体特征上存在明显的差别。一雄多雌的实际程度越高的物种，其性别二态性也越明显（Trivers, 1985）。比如，海象在体重上的性别二态性就非常显著，雄海象的体重几乎是雌海象的四倍（Le Boeuf & Reiter, 1988）。黑猩猩在体重上的性别二态性要小一些，雄黑猩猩的体重大约是雌黑猩猩的两倍。而人类在体重上的性别二态性则非常微小，男性只比女性重 18% 左右。在灵长目动物当中，一雄多雌程度越高，那么性别二态性将会越显著，两性在繁殖活动上的变化也会越明显（Alexander et al., 1979）。

一雄多雌意味着，有些雄性获得了超出“平均份额”的繁殖资源，而另一些雄性则完全被关在了繁殖活动的大门之外。这样的繁殖体系使得雄性之间的竞争更加残酷。其实，一雄多雌已经筛选出了某些危险的策略，比如和竞争对手进行搏斗，冒险去获取那些吸引异性所必需的资源。



跨文化研究表明，男性通常既是攻击行为的发起者，也是攻击行为的受害者。攻击策略是男性进化形成的适应器，因为男性繁殖活动的变化比女性更大。攻击行为给男性带来的适应性收益比女性更多，而女性因为攻击行为而付出的代价比男性更高。

暴力既发生在等级最高的阶层，也发生在最低的阶层。假如男女两性的比例相等，如果一个男人拥有两个妻子，那么就会有另一个男人面临单身（Daly & Wilson, 1996b）。对于后者而言，一种冒险的攻击策略可能是不得已的最后手段。凶杀案件的数据资料表 303
明，贫穷的未婚男子比富裕的已婚男子更有可能成为案件的凶手（Wilson & Daly, 1985）。简而言之，在具有某种程度的一雄多雌的竞争情境中，采取攻击行为可以在以下两个方面获得收益：（1）“赢得领导地位”，从而获得接近大量潜在配偶的机会；（2）避免被完全排除在繁殖活动的大门之外。

为了更好地理解男性在择偶情境中为什么会采取危险的行为策略，让我们以下面这个例子作为类比：觅食。假设一个动物生活在一个觅食区域，这个区域提供的食物足够它生存，但是却不足以让它繁殖和抚育后代。然而，跨出这个区域又存在一定的风险。如果它离开自己的活动范围，它很有可能成为其他动物的捕猎对象。在这种情况下，雄性要想获得繁殖成功，就必须冒险跨出这个区域去寻找食物。当然，有些雄性会因此丧命，这正是外出觅食的风险所在。但是，有些雄性有效地避开了捕食者的攻击，找到了额外的食物，从而获得了繁殖成功。而那些不肯冒险去觅食的个体，则一点繁殖成功的希望都没有。所以，这种情境筛选出了冒险性的繁殖策略。在这个例子当中，自然选择就像是一张过滤之网，淘汰了那些不肯冒险的个体。

对于跨文化的凶杀案件记录所揭示的这两个事实而言，上面这种说法解释得很好。男性之所以更容易成为暴力案件的凶手，是因为在我们人类漫长的进化历史中，一雄多雌一直是一种虽然微弱但是却持续不变的特征。在同性竞争中，男性必须采取危险策略才能获得繁殖成功（见栏目 10.1，激发攻击行为的愤怒情绪存在性别差异）。另外，男性之所以比女性更容易成为攻击行为的受害者，是因为男性的竞争对手主要是其他的男性。同性竞争对手是策略冲突（即采取相同的生存和繁殖策略）的主要来源，对手不仅占有吸引女性所必需的资源，还会阻止别人接近他们所看中的潜在配偶。

女性也会实施攻击行为，她们的攻击对象通常也是女性。比如，对女性的口头攻击行为的研究表明，女性常常诋毁她们的竞争对手，嘲笑她们的长相和外貌，打击她们的繁殖价值（Buss & Dedden, 1990; Campbell, 1993, 1999）。不过，女性的攻击方式不像男性那样激烈和暴力，也不像男性那样危险。这些现象可以用亲代投资理论和性选择理论 304
加以解释（参见 Campbell, 1995）。其实，自然选择可能会淘汰那些采用危险攻击方式（比如身体伤害）的女性。进化心理学家安妮·坎贝尔认为，女性必须比男性更看重自己的生命，因为婴儿更多地依赖于母亲的照顾，而不是父亲（Campbell, 1999）。所以，女性进化而来的心理机制应该对那些涉及人身威胁和身体伤害的场景感到更加害怕——这个预测已经得到了研究证据的大力支持（Campbell, 1999）。

栏目 10.1

发怒的校准理论

由于每个人的适合度“收益”都不一样，所以，在人类这样极具社会化的物种中，个体之间的相互冲突几乎是不可避免的。其中一项典型的冲突是，你期待对方为你着想，但他却并没有那么做。比如，你觉得某个朋友没有花足够多的时间来帮你，未能尽到做朋友的本分。又比如，你觉得你的伴侣应该满足你的性需求和情感需求，但对方却未能做到。校准理论（recalibration theory）认为，体验到愤怒情绪并将它表达出来，这种机制有助于你向你的愤怒对象传递讯息，使对方更加看重你的需求和感受，这个过程谓之校准（Sell, Tooby, & Cosmides, 2009）。

根据校准理论，如果一个人在使他人遭受损失或为自己获取收益的能力上占据优势，那么他（她）将更容易发怒。对于男性而言，上肢的力量是他在通过攻击行为中使他人遭受损失的关键因素。而对女性而言，外貌则是她能否获得收益的关键要素，因为外貌不仅是择偶和择友的重要指标，同时还是辨别亲属关系的重要线索。鉴于此，校准理论推测：体格壮硕的男性和外形漂亮的女性更容易发怒，他们在解决社交冲突时比其他人更容易获胜，同时也体验到更强烈的优越感。

塞尔及其同事对上述假设进行了验证。在两项独立的研究中，他们分别测量了被试的上肢力量和外貌吸引力。塞尔等人采用标准的举重器械来测量被试的上肢力量，这种方式一直被公认为评估一个人肢体力量的“黄金标准”。被试的外貌吸引力来自其自我评价，被试回答这样的问题：“在我所属的性别中，我比 ___% 的人更有吸引力”。最终，两项研究的调查结果强烈支持上述假设。研究数据表明，强壮的男性比瘦弱的男性更容易发怒，更容易与他人发生肢体冲突，更容易在社交冲突中获胜，也更加认可攻击行为的实际效果（“如果我对他们的挑衅无动于衷，不给他们点颜色瞧瞧，他们以后肯定会变本加厉地欺负我”），同时还体会到更强烈的优越感（“我就是比一般人更强”）。但是，女性的肢体力量并没有发挥类似的作用。相反，不管是男性还是女性，外形俊美的被试通常更容易发怒，更容易发起人身攻击，拥有更强烈的优越感，也更容易在社交冲突中获胜。惟一的差别在于，外形吸引力所产生的影响在女性身上表现得更加强烈。

由此看来，这些数据证实了校准理论的推测：如果你能够使他人遭受损失或为自己获取收益，那么你会倾向于把发怒作为解决社交冲突的应对策略。毫无疑问，将来对校准理论的后续研究肯定会涉及其他的影响因素，比如一个人的社会地位、结盟对象和亲属网络。此外，将来的研究还可以直接检验发怒行为是否让对方在心理和行为上发生了实际的改变，比如更加看重发怒者的需求，并对发怒者进行安抚和补偿。综上所述，现有的研究结果已经初步证实了愤怒情绪的校准理论。愤怒是引发攻击行为的关键情绪，具有明确的适应意义。

■ 关于攻击行为的不同适应性模式的研究证据

基于这样的理论背景，下面我们开始讨论关于人类攻击行为的研究证据。从攻击行 305
为的进化理论中得出的最直接的预测就是，男性比女性更有可能使用暴力和攻击策略。所以，我们讨论的第一组证据就是关于这个预测的。然后，我们将讨论攻击行为在四种不同的组合（男对男、男对女、女对男、女对女）中分别具有哪些不同的特征。我们先从男性对男性的攻击行为开始。

关于同性攻击行为的性别差异的证据

在这一节，我们将讨论攻击行为的性别差异（Archer, 2009）。关于这个问题，我们主要有这样几种证据来源：对攻击行为的性别差异的元分析；凶杀案件的统计结果；对校园欺凌现象的研究；以及来自原住民社群的人种学证据。

对攻击行为的性别差异的元分析　心理学家珍妮特·海德对一些研究进行了元分析，这些研究比较了不同攻击方式的性别差异的效应大小（Hyde, 1986）。其中，效应大小是指性别差异的幅度。效应大小为 0.80 表明差异很大，0.50 表明差异中等，0.20 则表明差异很小。下面的效应大小是平均了十几个研究的结果而得出来的，这些研究主要涉及以下攻击方式：攻击幻想（0.84）、身体攻击（0.60）、模拟攻击（0.49）以及在实验情境下电击他人的意愿（0.39）。在每一种攻击方式中，男性的得分都比女性高。不过有趣的是，海德发现，两性在“敌意量表”上的得分没有任何差异（0.02）。总之，这项元分析的结果和近期的其他研究（Archer, 2009）支持了从上述对攻击行为的进化分析中得出的重要预测：男性比女性更多地使用各种攻击方式，性别差异的效应大小从“中等”到“很大”不等。

同性凶杀　尽管从统计上来讲，凶杀行为非常少见，但是它为我们考察攻击行为的模式提供了一种很好的数据源。戴利和威尔逊（Daly & Wilson，1988）对 35 项不同的研究进行了汇总，这些研究所涉及的文化背景非常广泛，既有像密歇根的底特律这样的大城市，也有像乌干达的巴索加（BaSoga）这样的偏远地区。虽然每个文化背景下的凶杀率都各不相同，但是，比较性别差异最有效的方式，还是计算男性的同性凶杀事件的比例（即男性对男性的凶杀占所有同性凶杀事件的比例）。具体的统计结果见表 10.1。

在表 10.1 所涉及的每一种文化背景中，男性对男性的凶杀比例都远远高于女性对女性的凶杀比例。正如戴利和威尔逊（Daly & Wilson，1988）所言，“其实，没有任何证据表明，在某个社会中，女性参与暴力冲突的比例曾与该社会中的男性持平”（p. 149）。

表10.1 不同研究中的同性凶杀案件

地区	男性	女性	男性的比例
加拿大，1974—1998	2 965	175	94%
迈阿密，1925—1926	111	5	96%
底特律，1972	345	16	96%
匹兹堡，1966—1974	382	16	96%
墨西哥，Tzeltal Mayans，1938—1965	37	0	100%
巴西，Belo Horizonte，1961—1965	228	6	97%
澳大利亚，新南威尔士，1968—1981	675	46	94%
英国，牛津，1296—1398	105	1	99%
苏格兰，1953—1974	172	12	93%
爱尔兰，1946—1970	10	0	100%
丹麦，1933—1961	87	15	85%
印度，Bison-Horn Maria，1920—1941	69	2	97%
博茨瓦纳，!Kung San，1920—1955	19	0	100%
刚果，1948—1957	156	4	97%
尼日利亚，Tiv，1931—1949	96	3	97%
乌干达，BaSoga，1952—1954	46	1	98%
肯尼亚，BaLuyia，1949—1954	88	5	95%
肯尼亚，JoLuo	31	2	94%

资料来源：Daly, M., & Wilson, M. (1988). *Homicide*. New York: Aldine de Gruyter. Copyright © 1988 by Aldine de Gruyter. Reprinted with permission.

校园里的同性欺凌现象 凶杀是攻击行为的最极端形式。但是，在比较轻微的攻击行为中，同样也表现出相似的性别差异。比如，初中和高中校园里的欺凌现象就是如此。在一项研究当中（Ahmad & Smith, 1994），研究者调查了 226 名初中生（8~11 岁）和 1 207 名高中生（11~16 岁）。通过匿名问卷的方式，研究者要求每个学生都回答如下问题：你是
306 否受过欺负？你是否伙同他人欺负过其他的同学？如果有，你是怎么欺负的？结果，研究者在每一个维度上都发现了显著的性别差异。比如，54% 的初中男生都参与过欺负他人的活动，而初中女生的这一比例却只有 34%。在高中生样本中，报告自己曾经欺负过他人的男生占 43%，而女生则只有 30%。

但是，这些性别差异低估了暴力和攻击行为的比例。如果考虑欺负活动的方式，性别差异就更加明显。在高中生样本中，报告自己曾经受到身体侵害（比如拳打脚踢）的男生占 36%，而女生却只有 9%。另外，10% 的男生和仅仅 6% 的女生报告自己曾经被人抢走了某些东西——这个现象恰好支持了前面的进化假设：攻击行为的功能之一就是夺取他人的资源。不过，在另外两种欺负方式上，女生的得分比男生高。在整个样本中，

74% 的女生报告自己曾经被人取绰号，但是只有 57% 的男生遭遇过这样的情形。

研究者还考察了口头攻击的具体内容。女生在骂人或者说其他女生坏话的时候，最常使用的词汇是“婊子”（bitch）、“荡妇”（slag）、“贱货”（slut）以及“娼妇”（whore）。这种欺凌方式在高中女生中非常普遍，但是在初中女生中却很少见。这似乎意味着，高 307
中女生慢慢地开始了同性竞争，因为她们已经面临择偶的适应性问题。

在其他文化中也存在类似的性别差异。有一项研究在芬兰的图尔库进行，调查对象是 127 名 15 岁的中学生，评估方法包括同伴评价法和自我报告法（Bjorkqvist, Lagerspetz, & Kaukiainen, 1992）。研究结果表明，男生参与直接的身体攻击的比例比女生高三倍。其中，直接的身体攻击是指绊倒、抢走别人的东西、拳打脚踢、在游戏中寻求报复以及推推搡搡。相反，研究者把间接的攻击行为定义为说闲话、故意避开某人、散播恶性谣言作为报复、和某人绝交以及故意向其他人示好来作为报复。在这个 15 岁的研究样本中，女生参与间接攻击行为的比例要比男生高出约 25%。

总之，对校园欺凌现象的研究也支持了上述预测：男女两性在使用暴力性和冒险性的攻击方式上存在明显的性别差异。男性参与这些攻击方式的频率总是远远高于女性。当女性采取攻击行动时，她们会使用那些较温和的攻击方式，比如在口头上诋毁她们的竞争对手。

澳大利亚原住民社群的攻击行为 人类学家维多利亚·伯班克（Victoria Burbank）花了几个月的时间来研究一个她称之为 Mangrove 的社群，这个社群位于阿纳姆地的东南部，由大约 600 个澳大利亚原住民组成。伯班克记录了 793 次攻击事件，其中许多事件都是当地居民（大多数是女性）向她口头描述的。大约 1/3 的事件是根据两个及两个以上的居民对同一起攻击事件的描述整理而成的。伯班克亲眼目睹了其中的 51 个案例，她根据自己的观察记下了当时的攻击情景。

下面是伯班克（Burbank, 1992）记下的一个例子：

> （一个男人）和他的两个妻子在一起，此时，一个“小兄弟”试图把她们拉走。“你不能带走她们，”他说，“我们来决斗”。后来，这个男人刺中了年轻男子，年轻男子的肠子流了出来。但是，当他刺向年轻男子时，其他人正抓着那个年轻人，没人阻拦他，所以他把长矛递给年轻男子，（露出自己的胸膛），对他说：“来！来杀我，我们同归于尽！”但是其他人都在叫：“不要杀他”！最后，垂死的年轻男子刺中了他的肩膀。后来，年轻男子死了。（pp. 254—255）

伯班克对这 793 次攻击性事件进行归类，考察了每一种攻击方式在发生频率上是否存在性别差异。结果表明，男性参与危险攻击行为的频率要远远高于女性。在所有的记录中，共有 93 次攻击事件使用了危险武器。其中，男性发起的攻击行为占 90 次之多，其中 12 次出现了枪，64 次出现了长矛，还有 14 次出现了刀。相反，只有 3 次攻击性事件是女性所为，其中 2 次出现了刀，1 次出现了长矛。简而言之，在使用危险武器的攻

击活动中，男性占据了 97% 的比例。

年轻男性综合征 根据同性攻击行为的进化逻辑，男性应该比女性更乐意选择那些危险的暴力策略。但是，并不是所有的男性都会选择这样的策略。对于这种性别内部的差异，我们必须加以解释。年轻男性特别喜欢参与一些非常危险的攻击活动，而这些行为很容易让他们受伤或死亡。威尔逊和戴利（Wilson & Daly，1985）把这种倾向叫做“年轻男性综合征”。

308 关于年轻男性综合征的研究证据，可以参见图 10.1。该图的数据取自美国 1975 年的凶杀案件大样本（其他年份的统计结果在形状和分布上都大同小异），其中不仅包含受害者的性别，还有他们的年龄。从图中我们可以看到，在 10 岁之前，男性和女性成为凶杀案受害者的可能性没有任何差异。但是，在青少年时期，男性的死亡率开始急速上升，在 25 岁左右达到峰值。在该年龄段，男性成为凶杀案受害者的可能性比女性高出六倍之多。不过，在 25 岁之后，男性的受害率急剧下降，这表明男性开始避免使用那些非常危险的策略。

男性的凶杀死亡率最高的时期，正是他们的体能处于顶峰的时期，也是他们患病死亡率（因患病而导致死亡）最低的时期。所以我们不禁要问，这个年龄阶段的男性为什么喜欢参与那些危及生命的暴力行为？戴利和威尔逊认为，我们祖先的生活环境存在一定程度的一夫多妻制。基于对祖先的择偶竞争的进化分析，戴利和威尔逊给出了如下解释：“年轻男性之所以特别强大，也特别喜欢冒险，主要是因为自然选择已经在年轻男性这个群体身上塑造出了最强烈的对抗和竞争能力”（Daly & Wilson, 1994, p. 277）。具体来说，戴利和威尔逊认为，在人类的整个进化历史过程中，如果男性要想吸引异性，那他就必须在狩猎、部落进攻、部落防守以及保护自己的财物等活动中表现出强大的体能。这些表现不仅是为了给女性留下深刻的印象，

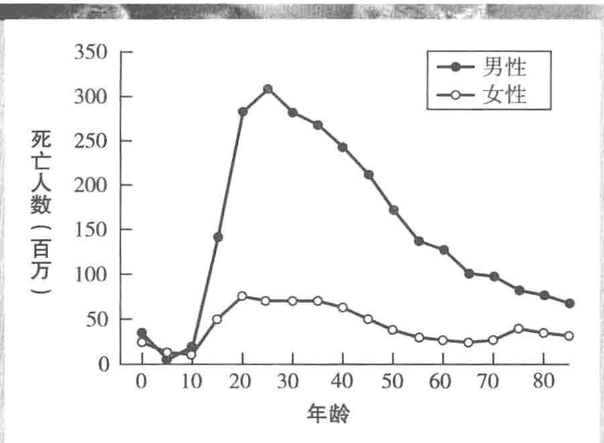


图 10.1 美国 1975 年凶杀案件的受害者的性别和年龄 上图显示，正要进入择偶期的男性会选择最具风险的暴力策略，这为年轻男性综合征提供了佐证。数据来自美国的卫生、教育和福利部（1979）以及美国人口普查局（1977）。

资料来源：Wilson, M., & Daly, M. (1985). Competitiveness, risk-taking, and violence: The young male syndrome. *Ethology and Sociobiology*, 6, 59–73. Copyright © 1985, with permission from Elsevier Science.

也是向其他男性示威，让竞争对手自动放弃。

这种观点可以应用到许多哺乳动物身上。我们人类的独特之处仅仅在于，建立名声十分重要，因为名声往往具有长期的效应。生命早期的竞争成败，是一个人能否建立起某种名声的决定性因素，而这种名声又会影响到他整个人生的生存和繁殖活动。比如，如果一个人在面对危险情况时表现得很勇敢，那么这个勇敢的好名声将会伴随他一辈子。研究发现，年轻男性的暴力行为基本上都是发生在有他人在场的情境。这意味着，他们不仅仅是为了打败竞争对手，还希望能给同伴留下深刻的印象，从而建立一种强大的社会声望。如果他们只是为了打败竞争者，他们完全可以在夜深人静的时候，选择一条偏僻的羊肠小道或隐秘之处来做这些事情。关于谋杀动机的研究结果，证实了社会地位和声望的重要性。比如，一项日本研究表明，在所有的谋杀事件中，大部分杀人动机都是为了保全面子、地位和声望，在 20 世纪 50 年代，这个比例超过 70%，在 20 世纪 90 年代， 309
这个比例也高达 61%，都远远高于其他的杀人动机（Hiraiwa-Hasegawa, 2005）。

这种观点也可以解释我们为什么愿意把声望和社会地位献给那些敢于冒险并取得成功的人（Zahavi & Zahavi, 1996）。如果在这些危险的事情中，过去的成功可以预测将来的成功，过去的失败可以预测将来的失败，那么，追踪每个人在这些危险事件中的表现就显得非常重要。因为我们必须对这些信息进行整理，形成对每个人的名声评价，并且将这些信息传递给其他人。

另外，年轻男性综合征还可以解释其他一些非常有趣的研究结果。曾经有研究者对导致死亡的群殴事件进行了大规模的调查研究，他们的研究样本包括很多不同的国家和地区(Mesquida & Wiener, 1996)。统计结果表明，15 ~ 29 岁的男性所占的人口比例越大(相对于 30 岁以上的男性而言)，群殴事件的发生率越高。这两者之间的正相关是如此显著，以至于年轻男性所占的人口比例几乎成了群殴事件的最佳预测指标。

总之，“年轻男性综合征”的进化观点可以解释大量实证研究结果。这些研究结果包括：群殴事件的发生率；男性从青春期到 25 岁左右会出现肌肉力量猛增的现象，肺活量也开始猛增；特别是，危险的攻击行为所必需的快速消耗能量的能力也开始猛增（Daly & Wilson, 1994）。男性身上发生的这些变化，似乎都与危险的竞争策略开始出现有密切关系。

引发男性之间攻击行为的情境因素

凶杀是攻击行为最极端的表现形式。对全世界的凶杀案件的统计数据表明，大多数凶手都是男性，而且大多数的受害者也是男性。下面，我们将详细讨论几个引发男性之间凶杀行为的影响因素。

婚姻和职业状况　首先，凶手和受害者常常拥有某些相似的特征，比如失业和未婚。有

一项研究详细分析了 1982 年底特律的所有凶杀案件。研究结果表明，尽管当年底特律的成年男子的失业率仅为 11%，但是 43% 的受害者和 41% 的凶手都是失业人员（Daly & Wilson, 1985）。这项研究还揭示，73% 的男性凶手和 69% 的男性受害者都还未婚。相比之下，当年底特律地区同样年龄的男性的未婚率只有 43%。所以，男性的某些社会条件——比如缺乏资源、未能吸引到长期的配偶——似乎和男性之间的凶杀行为有关。

地位和名声 维护自己在同伴群体中的地位、名声和荣誉，是引发男性之间凶杀行为的关键动机之一。有个男人年轻时曾经参加过帮派活动，他认为攻击行为的动机主要在于获得名声和产生威慑作用："如果你的伤口的缝合针数最多，你就会得到某种名声。这种名声具有强大的威慑力量，让其他人在靠近你之前颇为忌惮"（Boyle, 1977, p. 67）。但是可笑的是，警察局的档案记录却总是把这些行为归入"普通争吵"的类别。要知道，酒吧里小小的口头争吵，常常会逐步升级为恶性的凶杀事件。发生争吵的当事人通常不愿退让，害怕自己在同伴面前丢脸，所以很容易采取某些过激的行动，比如砸碎酒瓶、拔出刀子，甚至是开枪杀人。警察经常对这些看似普通的争吵感到十分困惑。达拉斯的一位刑事警官这样说道："有些案件真让人匪夷所思，因为根本找不到任何起因。脾气是突然爆发的。而一旦发生了打斗，那就免不了有人会受伤（刀伤或枪伤）。我处理过很多这样的案子，有时他们甚至只是为了争夺一张 10 美分的唱片，或者是因骰子赌博而欠下的 1 美元而已"（Mulvihill, Tumin, & Curtis, 1969, p. 230）。

310 在实验室的模拟实验中，研究者也发现社会地位和攻击行为之间存在关联（Griskevicius et al., 2009）。最初，研究者向参与者提供一些涉及社会地位的信息，作为启动材料。具体做法是，他们让参与者想象自己即将大学毕业，要去和另外两个人竞争一份令人羡慕的工作，如果得到这份工作，还将拥有一间非常豪华的办公室。这个过程结束之后，研究者让参与者想象如下场景：某个竞争对手不小心把水洒在了他身上，但是对方却拒不道歉。此时，研究者问参与者：你骂他、打他、推他或让他挂彩的可能性有多大？众所周知，这些行为都是直接攻击的常见形式。研究结果表明，在涉及社会地位的动机被激活之后，男性会表现出更多的直接攻击行为，但是女性却没有。

人类是以小群体的形式进化而来的。在远古时代的小规模人群当中，社会地位和名声对男人而言至关重要，因为这直接关系到他能否获得与繁殖有关的资源，特别是异性资源。即便在现代社会，也有确凿的证据表明，中学男生在受到身体攻击之后，其社会地位将会严重受损，他在高中毕业之前所拥有的性伴侣的数量也显著降低（Gallup et al., 2009）。进化心理学家弗兰克·麦克安德鲁斯这样总结道，"男人之间的暴力行为通常源自他们之间出现的直接竞争，而这些竞争又恰恰是对双方的社会地位的公然挑衅……由于社会地位受到威胁，男性会出现特殊的生理反应，其睾丸激素迅速上升，使之对攻击行为做好准备，在环境允许的情况下适时出击"（McAndrew, 2009, p. 333）。

进化人类学家约翰·巴顿（Patton, 1997, 2000）通过对厄瓜多尔亚马逊流域的两个

部落的研究，向我们揭示了攻击行为和社会地位之间存在的关联。首先，巴顿为两个部落的每一个男人拍摄了照片。然后，他选择了 47 人作为调查对象，其中 26 人来自 Achuar 部落，21 人来自 Quichua 部落。每个受访者都要对 33 个已婚男人的地位进行评分。在另一个单独的任务中，巴顿要求每个受访者依次判断每个男人的"战斗力"："如果今天发生战争，你认为谁将是最好的战士？"（Patton, 1997, pp. 12—13）。之后，每个男人的战斗力分数被全部加起来。最终的统计结果见图 10.2 所示，社会地位和战斗力之间呈现高相关。在 Quichua 男人中，社会地位和战斗力之间的相关系数高达 +0.90。而在 Achuar 男人当中，两者的相关系数也有 +0.77。简而言之，一个人在战争中的勇猛表现和他在群体中的地位有着密切的关联。

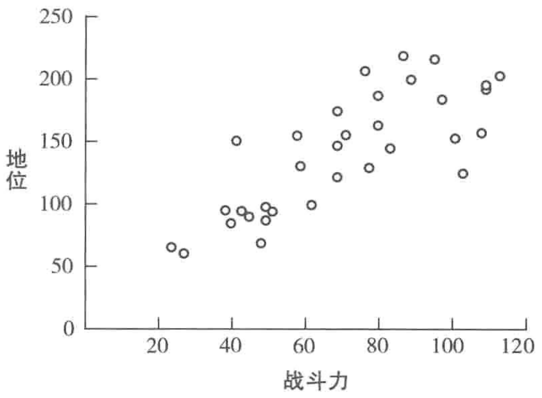


图 10.2　社会地位和战斗力的关系　上图显示，被认为最具战斗力的男性，通常也是社会地位最高的男性。

资料来源：Patton, J. Q. (1997, June 4–8). *Are warriors altruistic? Reciprocal altruism and war in the Ecuadorian Amazon*. Paper presented at the Human Behavior and Evolution Society Meetings, University of Arizona, Tucson. Reprinted with permission.

性嫉妒与同性竞争　性嫉妒可能是引发同性之间的攻击和凶杀行为的另一个重要因素。要知道，大多数凶手都是男性，大多数受害者也是男性。曾经有 8 项研究对"三角恋" 311
引发的同性凶杀案件做过调查。后来，有人对这 8 项研究的结果进行了总结，综合分析表明，92% 的案件是男性对男性的凶杀，只有 8% 的案件是女性对女性的凶杀（Daly & Wilson, 1988, p. 185）。

同性竞争也可以引发一些并不致命的攻击行为。比如，有一项研究考察了男女两性对配偶的监视行为，即看牢配偶并赶走竞争者的行为策略。当有人对他们的配偶感兴趣或者接近他们的配偶时，采取威胁和攻击行为的男性要多于女性（Buss, 1988c）。所以，当男性面对留住配偶这个适应性问题时，他们对竞争者的攻击倾向会表现得非常明显。

引发女性之间攻击行为的情境因素

如果我们把攻击行为定义为"让他人受到伤害"，那么女性的攻击行为也能发挥巨大

的威力。进化心理学家乔伊斯·贝嫩森曾经指出，“女性之间存在激烈的竞争，她们不仅要设法和社会地位高的男士建立长期稳定的关系……还得提防他们在婚后出轨。女性需要时刻警惕,防止其他竞争对手从她们配偶身上获取资源和人身保护”(Benenson, 2009, p. 269)。女性通常以社会排斥（驱逐）为主要策略，摆脱其他的竞争对手（Benenson et al., 2008)。她们的驱逐方式主要是言语攻击。

在一项对女性之间诋毁行为的研究中，研究者发现，女性对竞争对手的言语攻击和男性一样多(Buss & Dedden, 1990)。但是,男女两性的言语攻击的内容却大相径庭。比如，女性更多地攻击竞争对手的外貌和水性杨花，这与男性截然不同。女性经常嘲讽她们的竞争对手太胖、太丑，攻击对方的大腿太粗，取笑竞争对手的身材和体型，宣称对方完全缺乏吸引力（Buss & Dedden, 1990)。有趣的是，这些针对外貌的攻击确实会影响男性对被攻击者的外表吸引力的评价；如果攻击者是一位漂亮的女性，男性受到的影响将特别明显（Fisher & Cox, 2009)。

在性行为的范围内，女性和男性的反应也非常不同。女性更喜欢攻击她们的竞争对手和很多人上过床,有过很多男朋友,说她们不仅仅是行为不检,简直就是人尽可夫（Buss & Dedden, 1990)。当然，这种诋毁策略也依赖于具体的情境。当男性在寻找一个短期配偶时，这种诋毁策略很可能毫无成效，因为男性在寻找短期配偶时，不会特别在意女性的忠贞程度。而且，情况甚至可能完全相反，这种诋毁很可能还会增加男性对被攻击者的中意程度，因为对于男性而言，找一个随便的女人做短期配偶的成功率可能会更高(Schmitt & Buss, 1996)。相比之下，当男性想要寻找一个长期的配偶时，这样的诋毁可能非常有效，因为此时男性更加看重女性的忠贞程度(Buss & Schmitt, 1993)。

其他几项对女性之间攻击行为的研究也证实，女性的攻击行为的主要功能在于让同性竞争对手遭受损失。比如，在一项对高中女生的研究当中，研究者发现，引发女生攻击行为的主要动机包括嫉妒竞争对手、争夺心仪的男生以及希望成为“漂亮女生”中的一员（Owens, Shute, and Slee, 2000; 有关女性之间竞争行为的详细讨论，还可参见 Campbell, 2002)。

总之，在争夺配偶的时候，女性之间的诋毁行为和男性的一样多。此外，女性似乎知道男性在短期择偶和长期择偶中分别看重女性的哪些品质，能够适时地改变她们的诋毁策略。

引发男性对女性的攻击行为的情境因素

312 男性对女性的暴力行为（性暴力除外），大都指向他们的配偶、妻子或女朋友，而性嫉妒则是主要起因。在一项对巴尔的摩的谋杀配偶案件的研究中，研究者发现，在 36 起案件中，有 25 起是出于性嫉妒，而其中受害者为妻子的案件占到 24 起（Guttmacher, 1955)。有些机构专门为那些受到家庭暴力的妇女提供庇护，来自这些机构的资料显示，

2/3 的受虐妇女认为她们的丈夫极具嫉妒心（Gayford, 1975）。在另一项研究中，研究者调查了 60 名受虐妇女，其中 57 名妇女谈到她们的丈夫拥有非常疯狂的嫉妒心和占有欲（Hilberman & Munson, 1978）。还有一项类似的研究，研究者调查了 100 起家庭暴力的案件，结果发现，在大多数案件中，丈夫们认为他们不能控制自己的妻子，并因此感到非常受挫，同时，担心妻子有不忠行为是他们最常见的抱怨内容（Whitehurst, 1971）。

性嫉妒也是谋杀配偶案件中的一个关键因素，而且它还具有跨文化的普遍性（Daly & Wilson, 1988）。如果一个男人杀害了他的妻子或女朋友，那么他很可能是碰到了下面的情况：（1）看到或者怀疑他的伴侣有不忠行为；或者（2）伴侣提出离婚或分手。在第一种情况下，他可能被戴了绿帽子，这样他就存在如下风险——把资源投给了没有血缘关系的后代。在第二种情况下，他失去了一项非常重要的繁殖资源，这是一种直接的适应性损失。

女性受害者有一个非常显著的特征，那就是她们的年龄。年轻的妻子或女朋友更有可能成为谋杀配偶案件的受害者（Daly & Wilson, 1988; Shackelford, Buss, & Weeks-Shackelford, 2003）。由于年轻是评估女性繁殖价值的一条重要线索，所以男性的性嫉妒应该特别关注年轻的配偶。当然，也有可能是年轻的女性更容易成为其他男性的追求对象，所以男性的性嫉妒可能是被竞争对手的行为所激发的。

男性对伴侣的暴力行为是为了控制她们的性行为吗？为了检验这个假设，有一项研究（Wilson, Johnson, & Daly, 1995）对 8 385 名女性进行了调查，其中有 277 名女性在过去的一年当中曾经遭受过丈夫的虐待。研究者把暴力行为分为两种类型："严重的"和"不严重的"。在对不严重的暴力行为进行评估时，研究者提出的问题如下："你丈夫（伴侣）曾经用拳头或其他东西威胁你说要打你吗？"；"他是否向你扔过一些可能伤人的东西？"；"他是否推过你？或者将你牢牢抓住？"；"他是否打过你耳光？"；"他是否踢过你、咬过你，或者用拳头打过你？"。比较严重的问题则有"他是否毒打过你？"；"他是否狠狠地掐过你的脖子？"；"他是否用刀和枪威胁过你？或者他曾经对你使用过这些武器？"。

接下来，在一个多点量表中，研究者要求这 277 名女性通过下面的句子来评估她们丈夫的嫉妒心和控制行为，比如："他很爱吃醋，不准你和其他男人说话"；"他试图限制你和你的家人、朋友联系"；"他坚持要求知道你每时每刻都在哪里以及和谁在一起"；"他叫你的名字，羞辱你，或者让你感到难受"；"不管你问不问，他都不让你插手家庭的财务"。

研究结果显示，丈夫的暴力行为和他们"限制妻子人身自由"的程度之间存在正相关。一般而言，喜欢采用暴力行为的男性通常也表现出过度的嫉妒心和控制行为。即使在一组被诊断为具有"病态嫉妒心"的个体当中，男性也比女性更有可能对配偶发起严重的暴力攻击（Easton & Shackelford, 2009）。这些发现和许多其他的研究结果都支持上述假设：男性的暴力行为是为了控制他们的配偶，防止配偶和其他男性发生性关系，或者防 313
止配偶欺骗自己（Kaighobadi, Shackelford, & Goetz, 2009）。

引发女性对男性的攻击行为的情境因素

女性似乎很少对男性实施暴力和攻击行为。但是令人惊讶的是，在虐待配偶（比如打耳光、吐唾沫、打人、骂脏话等）的报告事例中，男性受害者和女性受害者的比例却常常十分接近（e.g., Buss, 1989b; Dobash, Dobash, Wilson, & Daly, 1992）。

抵御攻击 尽管极端的攻击行为（比如杀夫）在女性身上非常罕见，但是它们确实发生过。引发女性采取极端攻击行为的情境因素，通常和下面这两种情况有关：（1）丈夫因为看到或者怀疑她的不忠行为而勃然大怒，她只好奋力抵抗丈夫的疯狂攻击；或者（2）女性经受了长期的身体虐待，她认为自己无法逃出丈夫的魔掌（Daly & Wilson, 1988; Dobash et al., 1992）。简而言之，男性的性嫉妒既是男性杀妻的主要原因，也是女性杀夫的主要根源。

战 争

有文字记载的人类历史（包括全世界几百个原始部落的人种志记录）向我们揭示了这样的事实：男性形成战争同盟的行为具有跨文化的普遍性（e.g., Chagnon, 1988; Keeley, 1996; Tooby & Cosmides, 1988）。所以，战争是一种纯男性的活动。虽然战争的目的通常是为了杀害对方的男性，但是女性也经常遭殃。尽管很少有战争在开始之前就宣称要抢夺对方的女人，但是，获得更多的繁殖资源几乎一直都是战胜方所得到的期望收益。栏目 10.2 描述了一场具体的部落战争。

战争的进化心理学 图比和科斯米德斯（Tooby & Cosmides，2010）对战争逻辑的分析非常精彩，他们提到了大家通常会忽略的一个问题——战争是一种极具合作性的危险活



在 4000 多种哺乳动物中，只有黑猩猩和人类才会形成联盟去杀害其他的同类成员。人类的战争几乎是一种纯男性的活动。理论分析表明，在某些条件下，参与战争所带来的适应性收益超出了战争的死亡风险。

栏目 10.2

雅诺马马战争

进化人类学家拿破仑·查冈具体而生动地描述了两个雅诺马马部落之间的一次战争。战争的起因是从 Damowa 开始的，他是 Monou-teri 村庄的首领。Damowa 总是喜欢引诱别人的妻子，他这个恶习经常引发村子内部的群体斗殴。后来，邻近的 Patanowa-teri 部落袭击了 Monou-teri，他们成功地抢走了 5 名妇女。Damowa 非常生气，号召他的部落向 Patanowa-teri 宣战。

在第一次攻击中，Monou-teri 人突袭了一个敌人。那是一个名叫 Bosibrei 的 Patanowa-teri 人，当时他正爬在一颗 rasha 树上采摘水果。Bosibrei 的身躯在蔚蓝的天际留下了一道醒目的剪影。Damowa 及其部下向他射了一轮的箭。Bosibrei 当场毙命。Monou-teri 人随即撤退，返回家园。

攻击总会引来报复，Patanowa-teri 人开始伺机反击。他们决定在 Damowa 外出寻找蜂蜜时将他捕获。当时，Damowa 的两个妻子跟在他身后。突然，五支箭射中了 Damowa 的腹部。不过，Damowa 并没有马上死去，他咒骂着他的敌人，还向敌人放了一箭。但是，又有一支箭射中了 Damowa 的脖子，他当场毙命。这一次，入侵者并没有掳走女人，因为他们担心 Damowa 的战友会提前赶到，所以选择了安全撤离。Damowa 的妻子跑回营地向大家报告了此事。最终，前来进犯的 Patanowa-teri 人逃走了，Monou-teri 人也躲到了丛林深处。

由于首领死了，Monou-teri 部落的士气锐减。但是不久之后，一个新的首领出现了，他就是 Kaobawa。Kaobawa 继承了同样的风格，他鼓动大家为 Damowa 报仇。放弃报复 314
会导致名誉受损，因为其他部落可能会认为他们很好欺负。所以，Monou-teri 人觉得他们应该主动进攻，以避免再次遭到袭击。

出发前夕，Kaobawa 把男人们的情绪调动到了一种疯狂的状态。他开始唱歌："我要吃肉！我要吃肉！"（Chagnon, 1983, p. 182）。其他人则以相同的内容给予回应，并辅以高音尖叫。这些叫声让研究者查冈毛骨悚然。最终，尖叫声变得越来越疯狂，整个队伍进入了复仇状态。

次日黎明，女人们给男人们装上了储藏的大蕉，作为行军的干粮。男人们用颜料将脸和身体涂成了黑色。战士的母亲和姐妹会对他说些临别的话，比如"别受伤"、"要小心"等等（Chagnon, 1983, p. 183）。然后，女人们开始哭泣，担心她们的家人一去不回。

在队伍出发 5 小时之后，一个男人回到了部落，他说自己的脚受伤了，不能继续跟随大部队。他昨天晚上也参加过战前仪式，而且给女人们留下了深刻的印象。但是，和许多参战的其他雅诺马马人一样，他也感到非常恐惧。

Monou-teri 人必须经过艰苦的长途跋涉才能抵达敌军的营地，他们在路上要花费几天的时间。夜晚来临时，战士们生火取暖。不过，最后一个晚上，这个奢侈的享受也不得不取消了，因为他们担心敌人发现他们的行踪。战斗爆发的前一天晚上，又有几个男人因为脚受伤或者肚子疼而返回了部落。留下来的战士制定了进攻计划，他们把队伍分成一个个小组，每组由 4~6 个人组成。每个

小组都要派出 2 个人作埋伏，等待伏击那些前来的追兵。这种分组模式可以让他们在有保护的情况下慢慢撤退。

Damowa 的儿子也在这个队伍当中，他是为了替父亲报仇而来的。不过，他只有 20 岁，这是他第一次参加战斗，所以年长的男性把他围在中间，使他的危险降到最低。

但是，Monou-teri 的女人们看到提前返回部落的男人之后，开始变得焦虑不安。如果得不到保护，女人们很容易被邻近的部落掳走。有时候，就算是盟友部落也并非完全可靠。

远征的队伍决定在撤离之前杀死一个敌人。他们原本为报仇而来，现在自己却身处险境。Patanowa-teri 人开始追击他们，试图把他们截住并且伏击他们。一个 Monou-teri 男人身受重伤，被一支尖锐的竹箭射中了胸膛。第二天早上，Monou-teri 队伍带着伤员回到了自己的家园。尽管这个伤员伤势严重，但是他并没有死，还参加了后来的战斗。

当拿破仑·查冈一年后重返雅诺马马时，Monou-teri 和 Patanowa-teri 之间的战斗仍在持续，而且已经经历了好几次的袭击与反击。Monou-teri 人杀死了 2 名 Patanowa-teri 男人，并且抢走了 2 名妇女。而 Patanowa-teri 人则杀死了 1 名 Monou-teri 人。事情发展到现在，似乎 Monou-teri 稍占上风。但是，Patanowa-teri 人并没有善罢甘休，一直在寻找机会向 Monou-teri 人进行报复。当他们向 Monou-teri 发起进攻之后，Monou-teri 又不得不采取类似的报复行动。

雅诺马马战争向我们展现了人类攻击行为的几个主要进化特征：(1) 战争主要是男性的活动；(2) 年轻女人（即有繁殖能力）是战争获胜方所得到的重要战利品；(3) 复仇和反击对于维持名声非常重要；(4) 男人和女人都非常害怕战斗带来的致命后果。

动。如果男性不能形成合作性的同盟关系，战争根本不可能发生。男性必须联合起来组成一个合作团队。

315 战争的进化过程还必须克服另一个主要障碍。那就是，参与战争的人所获得的适应性收益，必须远大于受伤和死亡所带来的毁灭性代价。毕竟，对于参与战争的每一个人而言，战争都是一种需要付出巨大代价的危险活动。正如图比和科斯米德斯所言，"我们很难理解，被设计来从事生存和繁衍活动的健全生物体，为什么会主动地参与一些可能会付出巨大代价的危险活动"（1988, p. 2）。所以，进化过程又是如何在我们人类身上塑造出相应的心理机制的呢？我们又该如何解释这样的现象：在有记载的人类历史上，战争为什么总是不断地发生？战士为何总会受到他们所属群体的高度赞扬？

根据图比和科斯米德斯（Tooby & Cosmides，1988）提出的战争进化理论，战争适应器要想得以进化，它必须满足下面 4 个条件：

1. *在进化过程中，参与战争的个体在繁殖资源上获得的长期收益，必须远大于他参与战争所付出的繁殖代价。*那么，哪些繁殖资源特别重要？答案恐怕非此莫属——即获得和女性性交的机会。这是因为，异性资源是男性繁殖活动的主要限制因素。由

于女性对后代的投资非常巨大，所以对于男性而言，女性这一有限的资源显得异常宝贵。两性之间的这种不对称性意味着，女性几乎不可能从战争中获得任何收益。精液是非常廉价的，如果一个女人想怀孕，她根本不用担心找不到能够让她受孕的男性。总之，如果战争能让男性获得更多和女性发生性行为的机会，那么他们将会获得巨大的收益。

2. *战斗队伍中的成员必须相信他们这方会获得胜利。*这句话的意思是，成员们不仅要相信我方的战斗队伍会取得胜利，而且还要相信胜利会带来更多的资源。
3. *每个成员所承受的危险程度以及每个人对战斗的贡献大小，都必须在战斗结束后通过分配相应的收益份额而得以体现。*这是一条识别欺骗者的标准，也是合作行为得以进化的必要条件，这个问题我们在第 9 章已经详细地讨论过。具体而言，没有参与战争的男性，就没有资格分享任何战利品。承受了较高风险的人（比如战争的首 316
领），应该获得较大份额的战利品。类似地，一个男人对战争的贡献越大，他就应该获得较多的战利品。
4. *参与战争的人必须对他们未来的生死存亡"一无所知"。*如果你在战前就已经知道自己必死无疑，你将什么也得不到，那你肯定不愿意参与战斗。所以，如果有一种机制让你在知道自己即将必死无疑的情况下却还是坚持去参战，那么自然选择肯定会毫不留情地把这种心理倾向淘汰出局。实际上，"战场恐惧症"也许反映了一种适应性的心理机制，它让有些男性在知道自己即将必死无疑之后，放弃那些有害的行为方式，转而选择投降或者叛变。但是，如果每个成员都要承担一定的危险，没有人知道谁会活下来而谁又会死去，那么自然选择就能够在我们人类身上塑造出参与团体战斗的心理倾向。

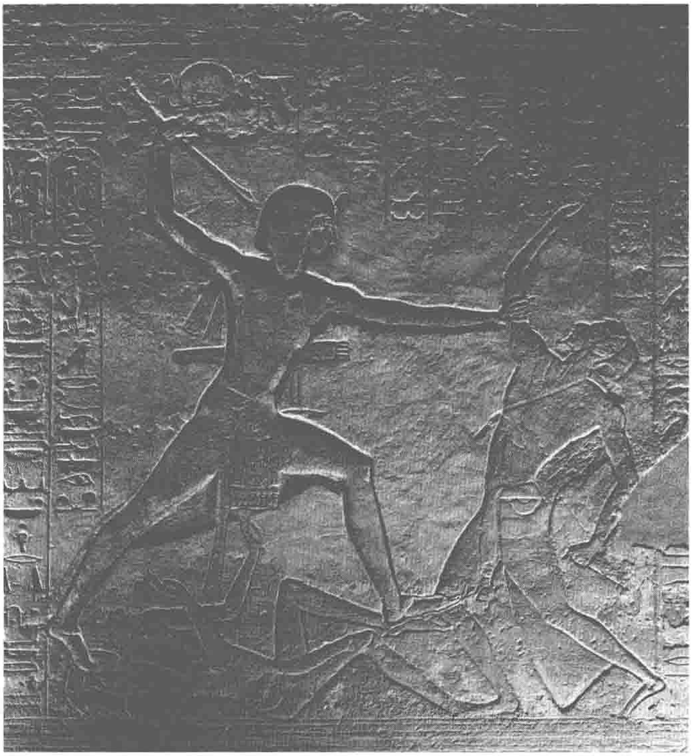
图比和科斯米德斯（Tooby & Cosmides, 1988）把这四个条件称为"战争的风险契约"。从这些条件中，我们可以得出一些令人惊讶的预测。其中最重要的预测是，一定程度的死亡率构成了某种进化选择压力，正是这些选择压力在人类身上塑造了促使男性参与战争的心理机制。前面我们曾经提到，自然选择在对包含某些特殊设计特征的基因进行操作时，它所采用的标准是这些基因在整个进化过程中的平均繁殖结果。

现在，让我们把这种逻辑运用到战争这个主题上。假设 10 个男人组成了合作同盟，向邻近的部落发起进攻。在这次袭击中，他们成功地俘虏了 5 个育龄妇女。如果所有的男人都幸存下来，那么他们每个人在繁殖资源上所获得的平均收益就是 0.5 个妇女。现在，假设 5 个男人死于战争，但他们还是成功地俘虏了 5 个育龄妇女，那么此时，每个人所获得的平均收益就是 1 个妇女。但是，对于参与战斗的所有成员而言，每个人所获得的平均收益仍然保持不变，还是 0.5 个妇女。换句话说，尽管前一种情况没有人死亡，后一种情况死了 5 个人，但是在这两种条件下，决定参战所带来的平均繁殖收益是一样的。这意味着，虽然一半的男人死了，但是平均繁殖收益并没有发生变化。总之，由于自然

选择是在整个进化过程中对个体的平均繁殖收益进行操作，所以它能够塑造出促使男性参与战争的心理机制，哪怕这些机制会带来一定的生命危险。

这个战争进化理论可以衍生出许多具体的预测：(1) 男性已经进化出用于合作同盟战斗的心理机制，而女性则没有；(2) 和女性的性交机会，是男性参与团体战斗所获得的主要收益；(3) 男性应该已经进化出某种特殊的心理机制，让他们觉察到死亡不可避免时，表现出惊恐或者投降等反应；(4)当战争的获胜几率很高时，男性更有可能参与战争，比如当我方人数远远超过对方时；(5) 男性应该已经进化出用于加强风险契约的心理机制，比如识别欺骗者和叛徒，并对之进行惩罚；(6) 男性应该已经进化出某种心理机制，专门用于辨别、欣赏和招募那些乐于参战并且骁勇善战的男人。下面的一些研究证据支持了上述预测。

男性是战争的主要参与者 一群男性形成同盟去杀害其他群体中的男性，这种现象在各种文化中都不鲜见（Alexander, 1979; Chagnon, 1988; Otterbein, 1979; Wrangham &
317 Peterson, 1996）。在某些文化背景下，比如雅诺马马地区，各个部落之间总是战事不断。但是，没人见过女性从事这样的合作攻击行为，女性不会形成联盟去杀害其他群体中的人。这些事实似乎显而易见，而且在图比和科斯米德斯（Tooby & Cosmides，1988）提出战争进化理论之前就已经广为人知。但是，这些现象确实和他们的理论相一致，并且反驳



文字、绘画、雕刻和远古岩画都表明，在每一段有记载的人类历史上，男性一直都是战争的主要参与者。

了其他的理论解释——比如，有人认为战争是一种人为的社会建构过程（van der Dennen, 1995）。

男性更有可能自发地评估他们的打斗能力 如果在人类的进化过程中，男性总是比女性更多地参与攻击和暴力行为，那么我们可以推测，男性应该已经进化出不同的心理机制，让他们对具体的情境进行评估，看看采取攻击行为是否明智。自我评估机制就是这样一种机制，它能让个体对自己和他人的打斗能力进行比较。进化心理学家亚当·福克斯（Fox,
1997）曾经预测，男性已经进化了用于评估打斗能力的机制。而且，男性评估打斗能力 318
的频率应该要高于女性。

为了检验这些假设，福克斯挑选了一群大学生样本，要求他们报告在平时的生活当中，他们想象自己和他人打架的频率。调查结果见图 10.3。从图中我们可以看到，性别差异极其明显。大多数男性提到，他们的想象频率至少为一个月一次，最常见的情况是一周一次。然而，大多数女性报告，她们只是偶尔才会想到打架这种事情，女性最常见的答案是“从未想过”。这些结果支持上面的预测：男性评估自身打斗能力的频率要高于女性。这种评估机制可能是一种进化形成的心理机制，它可以用来判断是否值得参与打斗。

还有其他证据表明，男性拥有独特的心理适应器，用于评估自己和他人的打斗能力，

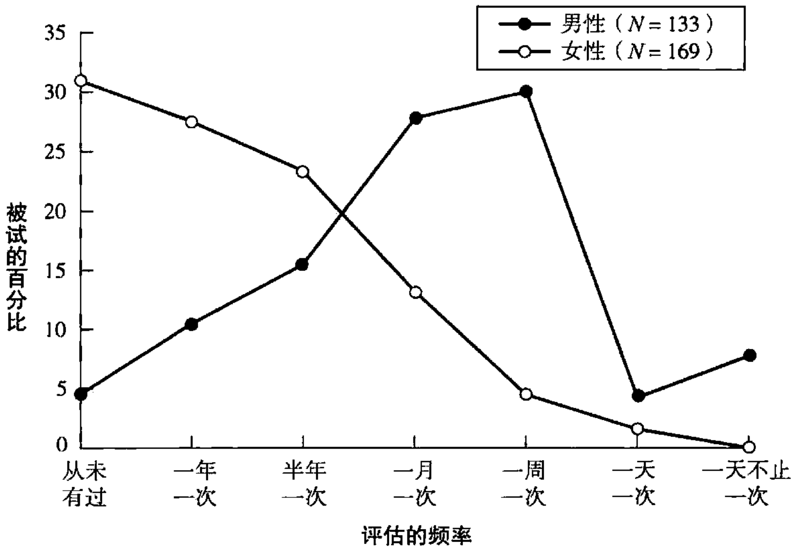


图 10.3 对打斗能力的评估 上图显示，男性自发地评估自身打斗能力的频率比女性更高。这种评估机制可能是一种专门用于战争的心理适应器。

资料来源：Fox, A. (1997). The assessment of fighting ability in humans. Paper presented to the Ninth Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society. Reprinted with permission.

并决定是否攻击对方（Sell et al., 2009, 2010）。评估男人的上肢力量非常重要。阿伦·塞尔及其同事的研究结果显示，人们通过观看一个男人的身材照片，就可以准确地估计他的力量强弱，这与用标准举重器械测出的结果非常一致。更有趣的是，人们仅从一个男人的面部照片就可以准确地预测他的上肢力量的强弱，根本不需要其他的身材线索！然而，人们对女性力量的估计却没有这么准确。在男性当中，上肢力量和打斗能力之间的相关系数高达 +0.97。所以，对男性而言，准确地评估自己和对方的打斗能力非常重要，他们可以根据这些信息来决定是参与打斗，还是避开正面冲突。这些评估机制对远古男性也很重要，他们不仅要面临群体内部的矛盾，还要处理群体之间的冲突——战争。

男性拥有促进战争取得胜利的适应器 男女两性存在许多显而易见的性别差异，这些差异表明，男性拥有专门用于参与战斗的适应器（Puts, 2010）。男性的上肢力量远胜女
319 性，男性在胸膛、肩膀和胳膊上的力量平均是女性的两倍。男性的投掷距离更远，准确性也更高，这些能力在使用石头和长矛的战斗中非常有用。此外，当身处陌生的环境中时，男性辨别方位的能力也比女性更强（见第 3 章）。男性有一种形成同性联盟的强烈倾向，这种倾向完全将女性排除在外。实际上，每到发动袭击的前一个晚上，当所有的男性聚集在一起时，他们通常会赶走所有在场的女性，使男性之间的冲突降到最低。参与战争的男性最害怕的事情就是担心自己胆小怯懦，在同伴面前丢脸（Brown, 1991）。另外，男性在战争到来的过程中变得非常兴奋，感到特别光荣，相互之间充满了兄弟情谊。这种现象不仅常常为战士们所津津乐道（Brown, 1991），而且还出现在文学作品当中，比如说下面这段来自莎士比亚《亨利五世》的战前演讲：

> 我们，是少数几个人，幸运的少数几个人，
> 我们，是一支兄弟的队伍；
> 因为，今天他跟我一起流着血，他就是我的好兄弟；
> 不论他怎样低微卑贱，今天这个日子将会带给他绅士的身份。
> 而这会儿正躺在床上的英格兰的绅士，
> 以后将会埋怨自己的命运，悔恨怎么轮不到他上这儿来；
> 而且以后只要听到那个在圣克里斯宾节跟我们一起打过仗的人说话，
> 就会面带愧色，觉得自己够不上当个大丈夫。
> （摘自莎士比亚《亨利五世》，第四幕，第三场）

很多其他的研究结果也证实，男性已经进化出促进战争取得胜利的适应器。比如说：（1）研究者对几万年前的大量墓穴进行考古发掘和生物测定，发现墓穴中的大多数男性骸骨都有箭伤和钝器伤，这表明战争具有悠久的进化历史（Walker, 2001）；（2）在远古时代，由于战争和凶杀的缘故，男性的死亡率总是居高不下（譬如希维男性的死亡率高达 36%），在某种意义上，这是一种强大的选择压力（Hill, Hurtado, & Walker, 2007）；

（3）有些研究者在实验室里对战争进行模拟游戏，结果发现，与女性相比，男性通常更倾向于发起进攻，即使他们根本没有受到任何挑衅（Johnson et al., 2006）；（4）男性更倾向于区分“内群体”和“外群体”，贬低外群体的成员，认为他们野蛮低智、孱弱不堪、低人一等，这些偏见可能正是男性杀害外群体的借口（Van Vugt, 2009）；（5）与女性相比，男性更容易对外群体持刻板印象，特别是在受到外群体的威胁之时（Schaller, Park, & Faulkner, 2003）；（6）男性群体比女性群体具有更严格的内部等级，这有利于男性处理内部出现的紧急冲突，并通过协调策略来加以化解（Van Vugt, 2006）；（7）与女性相比，男性对外群体的成员表现出非常强烈的偏见，尤其是外群体中的男性（Navarrete et al., 2009, 2010）；（8）实验室研究表明，当受到外群体的威胁时，男性比女性对该群体表现出更多的偏见和歧视（Yuki & Yokota, 2009）。总体而言，在漫长的进化历史中，大自然似乎已经在男性身上设计出了特定的心理倾向，这些倾向有利于男性在战争中获得胜利。

女人是最重要的战利品　进化心理学家克雷格·帕尔默和克里斯托弗·蒂利检验了下面这个假设：男性加入帮派的主要动机是为了获得和女性性交的机会（Palmer & Tilley, 1995）。帮派是指“一群同龄人因为共同利益而自发形成的一种组织。他们拥有明确的领导者和完善的等级制度……为了达到一些特殊的目的而相互合作”（Miller, 1980, p. 121）。美国的帮派争斗特别常见，在大城市（比如洛杉矶）尤其如此。于是，因帮派争斗而引 320
发的死亡事件也十分平常。我们不禁要问，男性为什么愿意冒生命危险去加入帮派？

正如一位帮派成员所解释的那样，“帮派似乎控制着一些我想要的东西。上小学的时候，我就像个笨蛋。那会儿，我成天就是学习，和帮派一点都不沾边。但是后来，我发现帮派里的人都有女朋友”（Padilla, 1992, p. 68）。

帕尔默和蒂利（Palmer & Tilley，1995）利用实证数据来检验上述假设，而不是仅仅听取某一个人的看法和轶闻趣事。他们挑选了一个 57 人的样本，这 57 人都来自科罗拉多州一个名叫“科罗拉多春天”的帮派。然后，研究者将他们和 63 名来自同一个社区、拥有相同年龄但是没有加入任何帮派的男性进行了比较。研究者搜集了两组人群在最近 30 天内所拥有的性伴侣数量。统计结果表明，在最近 30 天内，帮派成员报告自己拥有的性伴侣数量（平均为 1.67 个）要明显高于无帮派的男性（平均为 1.22 个）。在所有的被试当中，有两个人在最近 90 天内所拥有的性伴侣数量最高，分别为 11 个和 10 个。但是，这两个人都是帮派分子。相比之下，在最近 3 个月内，无帮派的男性所拥有的性伴侣数量都不超过 5 个。

帕尔默和蒂利（Palmer & Tilley，1995）提到，在一项随机样本的调查中，研究者发现，55% 的男性在过去 1 年中所拥有的性伴侣数量不超过 1 个，只有 14% 的男性报告自己的性伴侣多于 4 个（Laumann et al., 1994）。许多帮派成员在最近 1 个月内的性伴侣数量，比普通男性在最近 1 年中的性伴侣数量还要多。

另一项经验证据来自查冈（Chagnon，1988）对雅诺马马人的研究。查冈发现，部

落的领导者通常拥有更多的性伴侣。在雅诺马马的各个部落之间，一个部落向另一个部落开战的最常见的理由是报仇，而引发这些战争的最初原因则往往都是为了“女人”。雅诺马马人把所有的人分成两大类：*unokais*（杀过人的人）和 *non-unokais*（从未杀过人的人）。这种划分对于一个男人的名声来说非常重要，因为只有杀过人的人才会为大家（包括其他村子的人）所熟知。*unokais* 的受害者主要是敌军的成员，不过有时候，部落内部的男性也会因为性嫉妒而发生凶杀事件。在查冈进行这项研究的时候，所有在世的 *unokais* 总共有 137 人。虽然大多数 *unokais* 只杀过一次人，但也有少部分 *unokais* 杀过很多人（当地的最高纪录是 16 个）。他们因此而名声远播，被认为特别凶残（当地人称之为 *waiteri*）。

当把年龄相同的 *unokais* 和 *non-unokais* 进行比较时，统计上的差异就立刻显现出来：*unokais* 拥有更多的妻子。在 20~25 岁的青年当中，*unokais* 平均拥有 0.80 个妻子，而 *non-unokais* 平均只有 0.13 个妻子。前者几乎比后者超出了 4 倍还多。同样，在 41 岁以上的男性样本中，*unokais* 平均拥有 2.07 个妻子，而 *non-unokais* 却只有 1.17 个妻子。所以，*unokais* 明显比 *non-unokais* 拥有更多的性伴侣。另外，轶事证据表明，*unokais* 还拥有更多的婚外性行为（Chagnon, 1983）。总之，如果我们把杀人看做是男性参与战争并且作出重要贡献的有效指标，那么上述证据就支持了这个假设：和女性的性交机会，是男性参与群体战斗所获得的重要繁殖资源。

男性和女性更看重同盟者的哪些特征？三个研究者对这个问题进行了探讨，他们要求 60 名男性和 53 名女性对同盟者可能拥有的 148 种特征给予评价。这里，同盟是指“为了追
321 求一些共同目标而结成的群体”（DeKay, Buss, & Stone, 未出版的手稿，p. 13）。研究者要求被试在一个 9 点量表上（从 –4 到 +4）对同盟者的每一种特征给予评价，其中 –4 代表最不喜欢，+4 代表最喜欢。

研究结果表明，男性和女性都非常看重同盟者的下列特征：勤劳、聪明、友善、开明、能够激励他人、知识渊博、幽默感、值得信赖。但是，在某些特征上，男女两性也表现出明显的性别差异，这些特征恰好反映了男性同盟的独特功能。男性比女性更加看重下列特征：面对危险时表现得很勇敢（男女分别为 2.40 对 1.66，下同）、身体强壮（1.07 对 0.43）、优秀的打斗能力（1.30 对 0.42）、能够保护他人不受身体伤害（1.37 对 0.89）、能够忍住疼痛（0.75 对 0.36）、能够保护自己不受身体攻击（1.90 对 1.43）、在体能上优于他人（0.35 对 –0.42）。同样地，男性在挑选同盟者时比女性更加讨厌同盟者的下列特征：运动能力太差（–0.68 对 –0.23）和身体孱弱（–1.08 对 –0.55）。

当然，由于这项研究的调查对象仅限于美国的大学生样本，所以我们还不能得出非常普遍的结论。不过，我们完全可以把这种研究思路运用到其他的文化背景中去。非常有趣的是，尽管现代美国大学生的生活环境已经完全不同于人类祖先所处的部落战争环境，但是男性在挑选同盟者时还是更加看重那些有助于他们在群际之间的攻击和防御中

获得成功的那些特征。

对战争的小结 图比和科斯米德斯（Tooby & Cosmides，1988, 2010）提出的战争理论，指出了一个经常被忽略的问题：战争需要群体内部的各个成员进行密切合作，共同攻击其他的群体。这个理论还提出，和女性的性交机会是男性参与战争所获得的主要繁殖资源。也正是因为能够得到这样的收益，男性才进化出了同盟战争的心理机制。图比和科斯米德斯的战争理论产生了很多令人惊讶的预测。比如说，只要参与战争的人对他们在作战时的生死存亡“一无所知”，战争的死亡率就不会影响参与战争所带来的平均繁殖收益。

大量经验证据表明，这个战争理论的一些关键预测已经得到了证实。首先，在有记载的人类历史上，男性一直是战争的主要参与者。到目前为止，还没有发现一例完全由女性组成的战斗部队。其次，男性比女性更常自发地评估自己的战斗能力。这说明男性拥有一种进化形成的心理机制，让他们对当前的情势进行评估，然后决定是否发动攻击。第三，帮派研究和人种学证据表明，战争可以增加男性的异性资源，即性交机会。最后，男性更喜欢那些勇于面对危险、身体强壮、善于打斗、有能力保护他人的同盟者，这些特征似乎正是一个好战友所具备的素质。尽管还需要大量的后续研究，但是现有的经验证据都支持这个理论：男性已经进化了专门用于参与战争的心理机制。

人类已经进化了杀人的机制吗

根据 FBI 的犯罪统计资料，美国每年大约有 18000 多起凶杀案件（Kenrick & Sheets, 1993）。其中，80% 的凶手都是男性（Daly & Wilson, 1988）。主流的社会科学家们在解释美国的凶杀案件中的性别差异时，总是喜欢谈到“特殊文化背景下的性别规范”（比如，Goldstein, 1986）。但是，这个理论无法解释以下事实：凶杀案件的这种性别差异在全世界的所有文化中都广泛存在（Buss, 2005; Daly & Wilson, 1988）。那些引用“局部的文化规范”的理论，显然无法解释这种普遍的人类特征。 322

从统计上来讲，实际的凶杀事件非常少见，所以很难加以研究。但是，在每一个凶杀事件发生之前，凶手都曾经有过几十个甚至几百个想要杀死某人的念头或者幻想。下面是一个大学男生的杀人幻想：“我想杀了我的前女友。她住在（另一个城市），所以我不知道我是否能够顺利逃走。我考虑了机票（的价格），以及我不在场的证据。我还考虑了我该如何杀死她，让整个现场看起来像是抢劫。真的，这件事情我整整想了一个星期。不过，我什么都没有做”（Kenrick & Sheets, 1994, p. 15）。这个男生并没有杀他的前任女友。但是，反复出现的杀人念头，为我们探索杀人的心理机制提供了一扇窗口。

进化心理学家道格·肯里克和弗吉尔·希茨抓住了这个机会，他们在 760 名大学生身上进行了两项研究。其实，他们的方法非常简单。他们先让被试提供自己的个人信息，比如年龄和性别等。然后，他们让被试描述自己最近一次想要杀人的具体情景。另

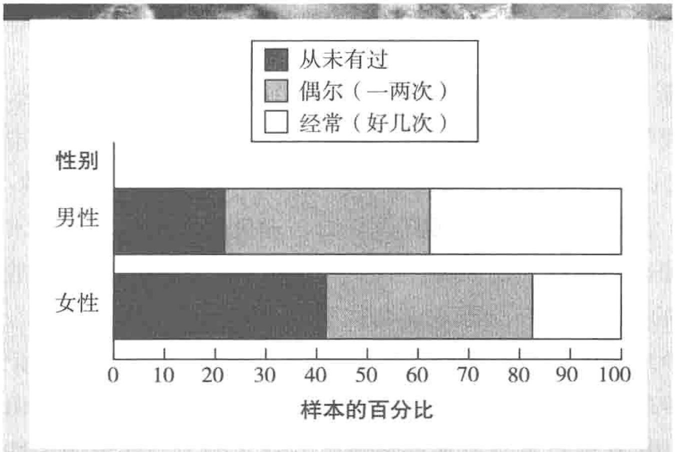


图 10.4 出现杀人念头的频率 上图显示，有过杀人念头的男性要多于女性，而且男性出现杀人念头的频率也要明显高于女性。

资料来源：Kenrick, D. T., & Sheets, B. (1993). Homicidal fantasies. *Ethology and Sociobiology*, 14, 231–246. Copyright © 1993, with permission from Elsevier Science.

外，他们还询问了激发被试杀人念头的情境因素，以及这些念头的具体内容："你想杀谁？你想怎么杀他？诸如此类"（Kenrick & Sheets, 1993, p. 6）。他们调查了被试的幻想频率，被试想杀的人和被试的关系，以及杀人的念头是如何产生的——是因为受到了身体攻击和公开羞辱，还是受到了其他人的挑衅？

研究结果显示：第一，曾经幻想过杀人的男性（79%）要多于女性（58%）（见图 10.4）。第二，曾经多次幻想过杀人的男性占 38%，而女性却只有 18%。第三，男性的幻想时间比女性的更加持久。大部分女性（61%）报告说她们的杀人念头通常只有几秒钟，但是，大多数男性报告说他们的杀人念头要持续几分钟，其中 18% 的男性甚至会持续几个小时或者更久。这
323 些发现支持如下假设：男性比女性拥有更强的杀人倾向。而且，这个假设也得到了实际凶杀案件的统计数据的支持。

男女两性在激发杀人念头的起因上也表现出非常明显的性别差异。下面几种情境更能激发男性的杀人念头：受到人身威胁（男女分别是 71% 对 52%，下同），财物被盗（57% 对 42%），想知道杀人是什么感觉（32% 对 8%），钱财引发的冲突（27% 对 10%），以及受到公开的羞辱（59% 对 45%）。

广义适合度理论预测，儿童和继父母之间的冲突要高于和亲生父母之间的冲突。确实，上面关于杀人念头的研究结果证实了这个预测。在和继父母一起生活的被试当中，44% 的人曾经有过杀死继父母的念头。而在和继父母一起生活超过 6 年的被试当中，这个比例会高达 59%。相比之下，只有 31% 的男性和 25% 的女性曾经有过杀死亲生父母的念头。

那么，我们如何从进化的视角来对这些结果给予解释呢？现在存在两种可能性。第一种是肯里克和希茨（Kenrick & Sheets, 1993）以及戴利和威尔逊（Daly & Wilson, 1988）提出的"疏忽假设（slip-up hypothesis）"。根据这个假设，男性已经进化了一种使用暴力的心理倾向，这种倾向有利于男性控制他人，并且减少资源冲突。一般情况下，

这种倾向所产生的行为通常是威胁，或者尚不致命的暴力攻击。但是，它偶尔也会出现“疏漏”。于是，暴力行为可能会意外地升级成一次凶杀事件：“暴力冲突中存在一种边缘政策，杀害配偶的事件可能就是危险的暴力行为刚好出现了疏漏所导致的”（Daly & Wilson, 1988）。同样的疏忽也可能出现在其他的凶杀事件中，比如男性对男性的凶杀行为。

另一种理论叫做“杀人适应器理论（homicide adaptation theory）”（Buss, 2005b; Duntley, 2005a, 2005b; Duntley & Buss, 2005）。根据这个理论，人类已经进化了一种特殊的心理机制，这种机制让我们在某些特定的情况下（比如战争、同性竞争、配偶出轨或欺骗等）杀害我们的同类。人类的杀人念头和杀人幻想可能就是这种进化形成的心理机制的一个组成部分，它让我们先在头脑中构建出杀人的整个脚本，评估不同的行为所带来的收益和代价，然后在收益高于代价的时候采取杀人行动。通常情况下，杀人所引发的代价是非常惨重的：在每一种社会文化中，凶杀行为都会使凶手面临亲属的责难和其他相关人等的惩罚（Daly & Wilson, 1988）。这些代价是如此的惨重，甚至成功地阻止了很多凶杀事件的发生。当然，这个观点并不是说男性拥有一种“杀人的本能”，这种本能会驱使他们不顾一切地去杀人。相反，只有在我们进化形成的杀人适应器被特定的输入信息所激活，并且对潜在的代价和收益进行评估之后，这种进化形成的心理机制才会产生行为反应——杀人。

根据杀人适应器理论，杀人适应器对特定的情境信息非常敏感，能够解决相应的适应性问题。比如说，该适应器可以让你保护自己和家人免受其他人的攻击与伤害，获得生存和繁殖所需要的珍稀资源，消灭敌人，减少你的孩子的主要竞争对手，以及剥夺敌人和异性性交的机会（Buss, 2005b; Duntley, 2005a; Duntley & Buss, 2005）。但是，由于凶杀事件的被害人将会遭受巨大的损失，所以自然选择已经塑造了相应的协同进化机制——即防止被杀害的防御机制。这一机制能够保护你不被杀害，并且对加害人施以反击。杀人适应器和防止被害的防御机制一起协同进化，在攻击、防御、再攻击、再防御的过程中，不断上演着一场无休止的军备竞赛。

很多证据都支持杀人适应器理论。第一，比较心理学的研究结果强烈表明，杀害同类的适应器在很多物种身上都存在，包括与我们人类最近的物种黑猩猩（Wrangham, 2004）。第二，远古残骸和古代化石等古生物学证据显示，人类杀害同类的行为至少有数万年之久（Larsen, 1997）。第三，跨文化的调查结果表明，同性竞争对手之间的凶杀行为、杀婴行为、战争等活动都具有跨文化的普遍性，即使在原先被认为非常和谐的文化亦是如此（比如非洲的昆申人）（Ghiglieri, 1999; Keeley, 1996）。第四，化石记录显示，远古人类已经使用过重头棒、长矛、战斧和剑，一些古代艺术也描绘了杀人行为，还有大量的防御工事，比如战壕、护城河、堡垒、要塞以及能够击退敌人的其他建筑。第五，正如广义适合度理论所预测的那样，亲属之间的凶杀行为极为少见，除非亲属阻碍了获得繁殖成功的路径（McCullough, Heath, & Fields, 2006）。第六，心理学研究表明，专门的 324

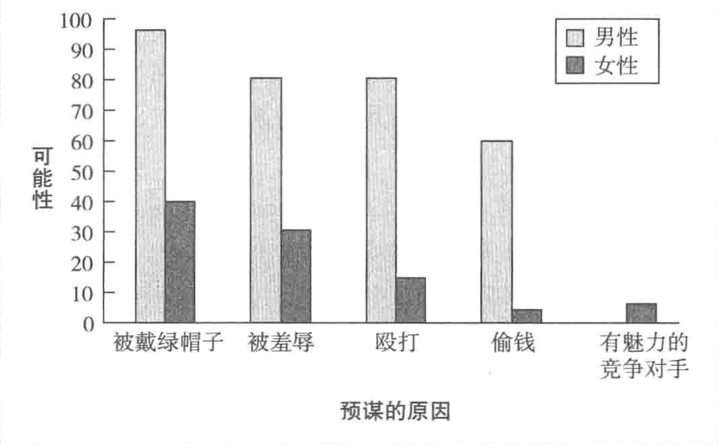


图 10.5 如果不会被发现，受访者实施杀人行为的可能性

资料来源：Duntley, J. D. (2005b). *Homicidal ideations*. Unpublished doctoral dissertation, Department of Psychology, University of Texas, Austin, Texas.

认知机制和情绪回路使得人们在特定的情境下出现杀人行为（Duntley, 2005b）。

有人调查了激发人们杀人念头的情境因素、想要杀害的目标对象是谁，以及男女两性在实施杀人行为的可能性上是否存在性别差异（见图 10.5）。调查结果表明，人们幻想的杀人对象主要是同性竞争对手。在所有的同性竞争对手中，最能激发男性杀人行为的人是给他戴绿帽子的人，其余依次为：在公开场合羞辱他的人，殴打他的人，偷他钱的人——这些损失会给男性带来严重的适应性问题。在上述情境中，男性实施杀人行为的
325 可能性也远远高于女性。这表明，男性的杀人心理和激发他实施杀人行为的具体情境之间存在紧密的对应关系。

这些相互竞争的假设——疏忽假设和杀人适应器理论——还没有在实证检验中决出高下。但是，有些现象明显和疏忽假设不一致。比如，很多人都有过杀人的念头；有些情境因素会激起强烈的杀人念头；男女两性存在明显的性别差异；凶手和受害者都要面临适合度的重大改变；传统的狩猎—采集社会中普遍存在杀人行为；很多凶杀行为都是有预谋的。在未来的 10 年当中，我们希望这个争论能够得以解决。到时候，我们就能知道人类到底有没有进化出特殊的杀人适应器。

■ 小 结

从进化心理学的视角来看，攻击行为并不是一种单一的现象。其实，它是一组行为

策略，只有在各种高度特异化的背景条件下才会显现出来。攻击行为的潜在心理机制之所以能够得以进化，是因为它能够解决很多不同的适应性问题（尽管有时也让人反感），比如获得资源、同性竞争、提升社会等级以及留住配偶。

从这种视角出发，我们预测攻击行为存在很多差异，比如性别差异、个体差异、年龄差异以及跨文化差异。但是，攻击行为存在差异，并不表示它与生物学因素完全无关。其实，进化心理学的视角是一种真正的互动论：它详细地阐明了一系列的因果条件，包括凶手和受害者的特殊特征、激发攻击行为的社会情境以及攻击行为能够解决的适应性问题。

进化的观点认为，采取攻击策略至少会给我们的祖先带来六个方面的收益：夺取他人的资源；保护自己和亲属免受攻击；让同性竞争对手遭受损失；提升地位和社会等级；打消竞争对手的攻击念头；以及防止长期伴侣出轨。

根据进化的观点，我们可以预测，攻击行为在男性身上表现得更加突出，而且攻击者和受害者通常都是男性。如果一个择偶系统拥有一定程度的一夫多妻，那么性选择将在男性身上塑造出某些冒险的策略，因为这些策略能让男性获得更多的性交机会，避免自己完全失去繁殖后代的可能性。研究证据表明，大多数的身体攻击都是男性所为，而且大多数的受害者也都是男性。这些证据包括：不同文化背景下的同性凶杀事件，校园里的欺凌现象，还有澳大利亚原住民社区中的身体攻击行为的人种学证据。

不同类型的攻击行为（男对男、男对女、女对女、女对男），分别源自不同的情境因素。激发男性的同性攻击行为的情境因素通常包括失业和未婚。这两种因素都预示着攻击者即将失去繁殖机会，所以它们激发了男性的攻击行为和冒险策略。另外，当男性的地位和名声受到威胁时，当男性看到或者怀疑有人“引诱”他们的伴侣时，他们也会对这些男人发起攻击。

女性之间的攻击行为主要发生在同性竞争中。但是，女性通常不会使用身体攻击，而是通过言语攻击来诋毁她们的竞争对手，或者通过社交手腕来孤立对方。女性最常用 326
的毁谤策略是攻击对方水性杨花、行为不检，或者嘲笑竞争对手的外貌。这两种策略都非常有效，因为放荡和丑陋完全违反了男性在挑选长期配偶时的偏好和标准。

男性对女性的攻击行为主要是为了控制女性的性活动。性嫉妒是引发男性对伴侣发起攻击的主要原因。在人类的进化历史中，男性的这种攻击行为很可能确实有助于阻止配偶出轨。由于年轻的女性拥有更高的繁殖价值，所以她们往往更容易受到配偶的攻击。这是因为，远古男性都希望自己成为年轻女性的惟一性交对象。

虽然女性杀死男性的案例特别少见，但是也确实存在这样的事情。不过，女性通常只是为了自卫。最常见的情况是，男性因为女性的不忠行为（可能确有其事，也可能是捕风捉影）而被激怒，女性为了保护自己才不得已杀死了男性。

战争是指一个同盟群体向另一个同盟群体发起的攻击行为，它在整个动物界都非常罕见。到目前为止，研究者只在两种哺乳动物身上发现了战争行为——黑猩猩和人类。

进化的视角带来了两个预测：战争的参与者主要是男性；女人是男性参与战争所获得的主要繁殖资源。经验证据支持这个理论：在有记载的人类历史中，男性一直参与战争；和女性的性交机会是获胜方所获得的主要收益；男性比女性更常自发地评估自己以及他人的战斗能力；男性比女性更加看重同盟者的下列特征——身体强壮、勇于面对危险以及善于打斗。此外，男性还表现出其他特征，比如，在与世隔绝的原始部落，男性的死亡率非常高；在模拟的战争游戏中，男性比女性更容易向其他群体发起进攻；男性倾向于对“内群体”和“外群体”作明确的区分，贬低外群体成员为下等人。这些倾向表明，男性已经进化了战争适应器。尽管还需要更多的研究，但是现有证据都支持战争的进化理论。这些证据表明，男性已经进化了专门用于参与战争的特殊心理机制。

本章的最后一节探讨了两种不同的理论假设，它们都想解释人类的杀人倾向是如何进化而来的。第一种假设认为，杀人行为是一种“疏忽”，是当事人在使用暴力或威胁来控制他人时所产生的意外结果。第二种假设认为，人类（特别是男性）已经进化了一种特殊的“杀人适应器”，这种机制在某些特定的情境下会被激活。一旦杀人行为带来的收益超过损失，就会产生杀人行为。虽然我们还需要对这两种假设进行更加直接的检验，但是现有的很多研究结果都支持杀人适应器理论。比如，很多人都曾有过杀人的念头；某些特定的情境因素能够激起杀人的念头；男女两性存在明显的性别差异；很多凶杀事件都是有预谋的。

■ 推荐阅读

Buss, D. M. (2005). *The murderer next door: Why the mind is designed to kill.* New York: Penguin.

Campbell, A. (1999). Staying alive: Evolution, culture, and women's intrasexual aggression. *Behavioral and Brain Sciences, 22,* 203–252.

Chagnon, N. (1988). Life histories, blood revenge, and warfare in a tribal population. *Science, 239,* 985–992.

327 Daly, M., & Wilson, M. (1994). Evolutionary psychology of male violence. In J. Archer (Ed.), *Male violence* (pp. 253–288). London, UK: Routledge.

Duntley, J. D., & Shackelford, T. K. (Eds.). (2008). *Evolutionary forensic psychology*. New York: Oxford University Press.

Hill, K., Hurtado, K., & Walker, R. S. (2007). High adult mortality among Hiwi hunter-gatherers: Implications for human evolution. *Journal of Human Evolution, 52*, 443–454.

Johnson, D. D. P., McDermott, R., Barrett, E. S., Crowden, J., Wrangham, R., Mcintyre, M. H., & Rosen, S. P. (2006). Overconfidence in war games: Experimental evidence on expectations, aggression, gender, and testosterone. *Proceedings of the Royal Society B*, *273*, 2513–2520.

Navarrete, C. D., Olsson, A., Ho, A. K., Mendes, W. B., Thomsen, L., & Sidanius, J. (2009). Fear extinction to an out-group face. *Psychological Science, 20*, 155–158.

Sell, A., Tooby, J., & Cosmides, L. (2009). Formidability and the logic of human anger. *Proceedings of the National Academy of Science, 106*, 15073–15078.

Van Vugt, M. (2009). Sex differences in intergroup aggression and violence: The male warrior hypothesis. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1167*, 124–134.

Walker, P. L. (2001). A bioarchaeological perspective on the history of violence. *Annual Review of Anthropology, 30*, 573–596.

第11章 两性冲突



男女之间总是冲突不断，因为男女双方想要的东西不同。男人想要的是女人，而女人想要的是男人。

——乔治·伯恩斯（George Burns）

在每个年龄阶段，两性之间的冲突都主要是性方面的冲突。

——唐纳德·西蒙斯（Donald Symons），1979

328 繁衍后代需要男女双方的共同参与，两性之间相互合作是人类择偶活动的基本特征。男人和女人陷入爱河，两情相悦，鱼水之欢，然后一起抚育后代，照顾他们共同的基因“载体”。然而，尽管两性之间的合作必不可少，但是他们之间的冲突也非常明显，几乎涉及群体生活的方方面面。

两性冲突（sexual conflict）是指“两性之间因为进化利益的不同而产生的冲突”（Parker, 2006, p. 235）。这里，“进化利益”即是指“遗传收益”。只要两性之间的遗传收益不一致，他们就会发生冲突。下面几个例子可以解释两性冲突的含义：（1）男人巴不得第一次约会就和女人上床，但女人却不希望这么快（对性行为的冲突）；（2）男人把女人灌醉，强行与她发生性行为（强奸违背了女性的择偶意愿）；（3）女人欺骗男人，故意隐瞒她之前的性伴侣人数（这个数字是预测她以后是否忠贞的重要线索）；（4）女人想独自参加晚会，不希望男人监视她；但男人希望女人留在家里，以防她和其他男人勾勾搭搭（双方在选择配偶和监视配偶上存在分歧）。在上述例子中，男女之间都存在冲突，因为他们各自的遗传收益不一致。

本章将探讨一些常见的两性冲突，这些冲突主要包括：是否发生以及何时发生性行为；性侵犯与防御
329 性侵犯；第三者插足或伴侣的背叛线索所引发的嫉妒；监视伴侣，限制伴侣的行为，以防伴侣出轨；占有和分配资源。在两性冲突中，择偶冲突引发的矛盾最多，也最为激烈。正如海伦娜·克罗宁所言，“择偶冲突使男人进化出花言巧语、暗度陈仓的本领，也具备了欺骗和暴力的行为策略，而女人则进化出了相应的适

应器，比如识破谎言、抵抗暴力攻击的能力”（Cronin, 2005, p. 18）。下面，我们以策略冲突理论为主要依据，详细分析这些常见的两性冲突。

■ 策略冲突理论

人与人之间的冲突是社会交往的一个常见特征，它有多种表现形式。在第 10 章，我们探讨了同性冲突的许多特点，包括竞争对手之间的相互诋毁、暴力伤害以及战争。这些冲突形式都符合进化理论的预测。同性成员之间的竞争常常是为了获取相同的资源：异性以及吸引异性所需的资源。

进化心理学家预测，两性之间发生冲突，并不是因为男性和女性想争夺相同的繁殖资源。很多时候，冲突源于两性之间的性策略存在差异。在第 4、5、6 章中我们可以看到，男女两性都进化出了短期择偶和长期择偶的策略。但是，这些策略对男性和女性而言具有不同的含义。比如，在短期择偶策略上，两性之间就表现出非常重要的差异。与女性相比，男性已经进化出了更强烈的追求性活动多样化的欲望。这种欲望体现在很多方面，例如男性希望更快地发生性接触，男性比女性的欲望更频繁，也更具攻击性。相应地，女性进化出了对短期择偶策略更强的辨别力，通常表现为推迟发生性行为的时间，不会立即答应男性提出的性请求。显然，男女之间这些相互冲突的欲望不可能同时得到满足。这个例子就是典型的策略冲突（strategic interference）。

如果一方想用某种策略来达到某个目标，但另一方却阻挠该策略的实施，不让对方的愿望达成，那就会产生策略冲突。例如，女人通常采用推迟性交的策略，直到她爱上对方或者得到对方的承诺之后才同意发生性行为，但是男人却坚持提出性要求，即便知道女性的想法之后也还是如此，这就与女性的性策略产生了冲突。反过来，女性的拖延策略也干扰了男性，因为男性的短期择偶策略是为了尽快获得性满足。总之，两性冲突与同性之间的策略冲突不同，后者源于对相同资源的竞争，而前者则是因为两性之间的策略出现了相互干扰。

策略冲突理论不但可以解释双方对何时发生性行为的冲突，它几乎可以解释所有的两性冲突，包括工作场所和约会时发生的不愉快以及婚姻中的小摩擦。例如，工作场合中的性骚扰就是策略冲突的一种表现形式，约会时的欺骗则是另一种表现形式。另外，男人对女人隐瞒婚姻，女人对男人隐瞒年龄，这两种情况都违背了对方的意愿，因而产生了策略冲突。婚内出轨是策略冲突的另一种形式，因为这违背了配偶的意愿。长期关系中的策略冲突还包括强行控制、恐吓威胁、暴力攻击、口头辱骂以及伤害对方的自尊。
330 关键在于，策略冲突阻碍了他人策略的实施，违背了他人的意愿。这些冲突在两性交往中广泛存在。

策略冲突理论的第二个假设是，诸如愤怒、烦恼和不安等“消极”情绪是一组进

化而来的心理机制，它们在一定程度上可以解决策略冲突所引发的适应性问题（Buss, 1989b）。“消极”一词之所以用引号标记，是因为虽然这些情绪会带来痛苦，但是它们能够解决策略冲突所引发的适应性问题。第一，它们指向冲突事件，使人们把注意力集中于此，暂时撇开无关事件。毕竟，注意力是一种宝贵的资源，必须明智地加以分配。当一个人感到愤怒或烦躁的时候，这些情绪会把他的注意力导向困境的来源。第二，情绪给这些事件烙上印记，便于记忆的储存和提取。第三，情绪会激发行为，使人们采取行动来避免策略冲突事件的发生。

总之，策略冲突理论有两个主要的假设。第一，只要违背了异性成员的意愿，策略冲突就会发生。从历史上来看，这些冲突能够有效地阻止人类祖先对某种策略过分偏爱而导致繁殖成功率下降。第二，诸如恼火、愤怒和烦躁等“消极”情绪是进化而来的解决方案，它们能使人们认识到冲突的原因，并且采取行动来化解冲突。

我们必须注意到，策略冲突具有两个重要特征。第一，冲突本身并没有适应性目的。一般而言，一个人卷入与异性的冲突，这个过程本身并不具有适应意义。其实，冲突往往只是因为男女性策略不同而产生的不良的副产物。

第二个特征是，“性别战争”这一隐喻可能使人产生误解。它似乎暗示着，男性和女性为了各自的利益而结成两大联盟，联盟之间常有战事发生。但是，这与实情相距甚远。进化心理学有助于我们理解其中的原委。男性不可能和其他男性结成这样的联盟，其根本原因在于，男性主要是和同性成员竞争。对女性而言也是如此。所以说，所有的同性成员因为“共同利益”结成联盟去对付异性同盟，这是完全不可能的。当然，男性和女性都有可能与特定的同性成员结成某种联盟，但是这与“个体主要是和同性成员竞争”的总体现象并不矛盾。

■ 关于是否发生性行为以及何时发生性行为的冲突

对于是否发生性行为以及何时发生性行为的分歧，也许是男女之间最常见的冲突。在一项研究中，研究者要求 121 名大学生连续记录四个星期的约会活动，有 47% 的人报告说，他们与约会对象在性亲密水平上至少发生过一次分歧（Byers & Lewis, 1988）。这种分歧的性别差异也在我们的意料之中。例如，在一项对澳大利亚大学生的研究中，217 名女生中有 53% 的人报告说至少有一名男性曾经“高估她们心中希望的性亲密水平”，而 72 名男生中有 45% 的人报告说至少有一名女性曾经“低估他们心中希望的性亲密水平” 331
（Paton & Mannison, 1995, p.447）。

通常，男性期望以最小的投资获取性接触。他们严密把守自己的资源，对投资对象特别挑剔。他们在资源投入上是“保守”的，通常把它留给自己的长期伴侣。反过来，因为女性通常采取的是长期择偶策略，所以，在同意性请求之前，她们通常希望获得资

源或者承诺投资的信号。不过，女性想要的资源正是男性紧紧守护的东西，而男性追求的性接触也正是女性吝于给予的东西。

关于性接触的冲突

性意向的推断 两性冲突的一个主要来源是，男性常常认为女性对他有兴趣，或者说有性意向，但女性其实并没有。大量实验证明，确实存在这种现象（Abbey, 1982; Lindgren, George, & Shoda, 2007）。在一项研究中，研究者让 98 名男大学生和 102 名女大学生观看一段 10 分钟的录像，录像内容是一名女学生到一位男教授的办公室，请求他宽限完成学期论文的时间。这段视频由专业演员出演，分别是戏剧专业的学生和教授。根据研究者的要求，教授和女生都不能故意调情或者卖弄性感，他们只需表现出友好的态度。研究者要求大学生们看完录像后，采用七点量表对女生的潜在意图评分。结果显示，女性被试倾向于认为女学生只是想表现出友好（平均评分为 6.45），并没有卖弄性感（2.00）或者诱惑对方（1.89）。男性被试也感觉到友好（6.09），但他们比女性被试更倾向于认为女学生在诱惑教授（3.38）或者有性意向（3.84）。有一项实验室研究模拟了速配约会的流程，男性和女性展开短暂的交流，然后，研究者让男性评估女性对他的性意向，同时也让女性报告她们对每个男性的真实想法（Perilloux et al., 2010）。实验结果再次表明，男性常常表现出错误推断，误以为女性对他很有兴趣，但实际上却不是如此。在同样的事件中，男性总是倾向于把一些中性线索（比如友善、微笑等）理解为性意向，这往往超出了女性的真实心态。

迄今为止，只有一项跨文化研究探讨了感知性意向的性别差异。196 名巴西大学生参与了这项研究，包括 98 名男生和 98 名女生，研究者要求他们观看四个葡萄牙语的视频，然后对这四个场景进行评估（DeSouza et al., 1992）。204 名美国大学生参与了同步调查，只是将语言换成了英语。每个场景都有一名男性和一名女性参加聚会，它们的区别在于，两人是否饮酒以及女性是否答应去男性的住所。看完四个视频后，研究者要求每个被试使用七点量表对四个问题进行评分，推断影片中的男性和女性愿意或者期望发生性行为的主观水平。

研究结果如图 11.1 所示。数据表明，巴西大学生从整体上比美国大学生感知到更多的性意向，巴西学生和美国学生的平均评分分别是 18.77 和 14.27，这表明巴西学生更容易从这两个人的行为中解读出性意味。另外，如图 11.1 所示，性别差异同样很显著。不管是巴西还是美国，两种文化中的男性都比女性推断出更多的性意向，男性和女性的平均评分分别是 17.53 和 15.50。

即使心存疑虑，男性也倾向于推断女性对他有兴趣。根据这种推断采取行动，男性有时可以获得性交机会。在进化过程中，如果冒进的推断策略能够促成性行为（即使成
332 功率很低），男性就会进化出非常低的推断性意向的阈限。男性的这种机制容易受到女

性的操纵。有时候女性会把性作为一种策略。有人调查了 200 名大学生，被试的自我报告显示，女性比男性更常使用微笑和调情等手段来获得异性的优待，即使她们根本没有兴趣发生性关系（Buss，2003）。

性意向的知觉偏差常常发生，一个有趣的真实事例发生在连锁超市。超市正在执行一项“提升服务质量”的活动，要求每个员工微笑待客，并且要有眼神接触。但是后来，这项工作计划被迫中止，因为很多女性员工前来投诉，说自己遭到了性骚扰。原来，她们的友善微笑使一些男性顾客以为她们在传递暧昧信号，从而引发男性顾客的过界行为，比如言语和行为上的性暗示、勾引，甚至是跟踪（Browne, 2006）。

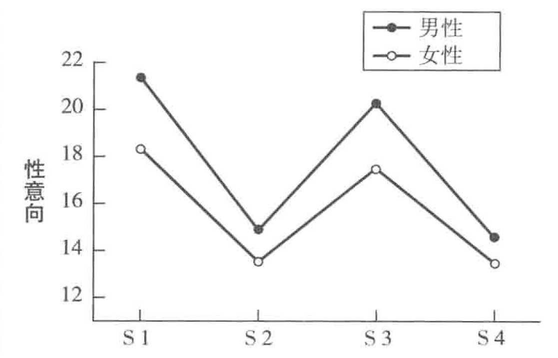


图 11.1　巴西人与美国人对性意向的平均判断值　上图显示，在同一个情境中，男性往往比女性感受到更多的性意向。

资料来源：DeSouza, E. R., Pierce, T., Zanelli, J. C., & Hutz, C. (1992). Perceived sexual intent in the United States and Brazil as a function of nature of encounter, subjects' nationality, and gender. *Journal of Sex Research*, 29, 251–260. Reprinted with permission.

一方面，当女性没有性意向时男性却认为她可能对自己感兴趣，另一方面，女性有时又故意利用男性的这种心理倾向。这两种情况碰到一起，就会产生潜在的冲突。男性和女性的性策略的不同，造成了两性对性亲密程度的预期出现分歧。通常，男性觉得女性想让他们这样做，但女性却觉得男性总是太心急。

虚假的承诺　另一种关于性接触的冲突，表现在两性之间的欺骗行为中。研究表明，男性有时在感情承诺上欺骗女性。当 112 名男大学生被问及是否曾经为了性而夸大自己的感情深度时，71% 的人承认确实这样做过，而在女性被试中，这个比例只有 39%（Buss, 1994b; Haselton et al., 2005）。在一项调查中，研究者让女性报告她们真实的受骗经历，结果发现，男性的欺骗方式主要表现为（括号内的百分比是指经历这种欺骗的受访女性的比例）：“骗我说他非常爱我，但其实并没有他说的那么深（44%）”，“夸大他的真诚、可靠和友善（42%）”，“让我相信我们非常合适，但实际上并不是那样（36%）”，“为了跟我上床，让我相信他对我有很深的感情（25%）”（Haselton et al., 2005）。

在人类的求偶过程中，如果潜在配偶在资源和承诺上有所欺骗，那么女性付出的代价要大得多。在远古时代，男性如果错选了性伴侣，至多也就浪费一部分时间、精力和

资源，尽管他也可能激起女方丈夫的攻击或者女方父亲的愤怒。然而，如果远古女性选
333 错了配偶，误以为一个花心男人甘愿为她付出或者愿意和她厮守终生，那么她可能过早怀孕，只好独自抚养孩子。

因为欺骗给人造成的损失惨重，所以必然存在巨大的进化选择压力，使人类进化出识别欺骗线索和防止欺骗发生的警戒心理。在进化过程中，男女两性无休止地上演着欺骗与反欺骗的竞赛，现代人所体验到的仅仅是另一种循环而已。当欺骗手段越来越精心巧妙时，反欺骗的能力也变得越来越敏锐。

所以，女性进化出了防止被骗的策略。女性在寻求一份可靠的关系时，她的第一道防线就是提高求爱的门槛。其主要表现为，女性在同意发生性行为之前通常会要求男性投入大量的时间、精力以及承诺。时间越长，女性越容易评估男性的诚意。譬如，女性将拥有更多的机会去评估男性，看他对自己的承诺是否认真，是否已有妻儿和家庭负担。

为了识破欺骗，女性通常会花很多时间和好友一起讨论自己与配偶（或潜在配偶）交往的细节。这样的谈话，常常是一方详细叙述，其他人帮忙出主意。大部分女性都曾有过类似的经历，她们会和好友谈论自己最近的约会对象，希望大家帮忙分析一下那个男人的真实想法。相反，男性在这类问题上花费的时间明显少于女性（Buss，2003）。有研究表明，单身女性特别善于识破那些"满嘴谎言"花花公子（Johnson et al., 2004）。

解读性心理时的认知偏差 人类的择偶行为充满着不确定性。我们要揣测其他人的意图和情绪状态。比如，他是如何被她吸引的？她对他有多忠诚？微笑代表了性暗示还是单纯的友谊？有些心理状态（比如暗恋）更加隐蔽，不确定性更大，也更难揣测。所以，我们必须搜集任何与事件有关的潜在线索，将其汇集起来，以便推断他人的内在意图和隐秘行为。例如，恋人身上的不明香味也许意味着一次背叛，也许只是一次偶然谈话中沾染的香气。

在解读性心理时，人们通常会犯两类错误。你可能推断出根本不存在的心理，比如你认为某人有性企图，但事实上他并没有。反过来，也许存在一些真实的心理，但是你却没有察觉到，比如别人对你有非常明显的爱慕。根据错误管理理论（error management theory），从很多事件的后果来看，这两种错误的"代价 - 收益"并不对等 (Haselton, 2003; Haselton & Buss, 2000, 2003; Haselton & Nettle, 2006)。我们可以通过烟雾报警器来直观地理解这个理论：烟雾报警器对任何烟雾都十分敏感，漏报信息可能引发火灾，而误报信息的代价总比火灾要小得多。错误管理理论把这种逻辑应用到进化适应的"代价 - 收益"结果中。

根据错误管理理论，在进化过程中，如果人类在解读异性的性心理时始终存在不对称的"代价 - 收益"结果，那么这种不对称性就会形成一种选择压力，从而使人类产生某种认知偏差（cognitive biases）。这就好比，烟雾报警器"偏向"于误报而不是漏报。

错误管理理论预测，进化而来的性心理解读机制将偏向于产生某一种推断错误，使它的发生概率高于另一种。目前，研究者已经在择偶行为中发现了这两种解读偏差。第一种 334
偏差是夸大对方的性意图，常见于男性，这是为了尽量不错过任何的性接触机会。如前所述，当女性仅仅是微笑，触碰男性的手臂，或者碰巧停下来在酒吧喝一杯时，男性都可能错误地推断她对自己有性意图。错误管理理论能对这些现象做出令人信服的解释。有趣的是，那些过于高估自身择偶价值的男性，特别容易夸大对方的性意图（Haselton, 2003）。此外，倾向于采取短期择偶策略的男性，往往表现出更加明显的夸大倾向，因为这种认知偏差能够尽可能地抓住每一次潜在的性接触机会，提高短期择偶的成功率（Lenton et al., 2007; Perilloux et al., 2010）。

第二种偏差叫做*怀疑承诺的偏差*（commitment skepticism bias），常见于女性（Haselton & Buss, 2000）。研究者认为，女性也进化出了一种推理偏差。在恋爱过程中，特别是关系早期，这种偏差使女性倾向于低估男性的承诺的真实性。有些男性可能利用承诺来骗取短期的性关系，女性的这种怀疑偏差恰好能够防止受骗，尽量避免损失。例如，当男人向女人赠送鲜花或礼物时，女人往往会低估这些行为实际包含的潜在承诺，但旁观者却看得更清楚。当然，女性对承诺持怀疑态度是完全合理的。男性为了获取短期的性关系，常常会在承诺、社会地位甚至对孩子的喜好方面欺骗女性（Haselton et al., 2005），而这些恰恰都是女性特别在乎的东西（Keenan et al., 1997）。

错误管理理论提出了一种全新的视角来研究人类的择偶问题，它向我们表明，人类的某些认知偏差其实是具有特定功能的适应器，并不是有缺陷的心理机制。这种全新的思路使我们更加理解男女之间为什么会发生某些冲突，比如，男性很容易夸大女性的性意向，试图接近对方，但女性未必喜欢这样的行为。如果知道了这种偏差及其内在的进化逻辑，男女双方就能更加准确地解读对方的择偶心理。

性抑制　性抑制（sexual withholding）是指女性一方面进行性挑逗，一方面又不愿发生性关系的现象。在挑逗之下，男性通常欲火中烧，但又被喝令禁止，为此他们常抱怨说搞不懂女人。在一份七点量表上，男性的性抑制得分为 5.03，而女性则为 4.29（Buss, 1989b）。可见，男女两性均为性抑制所困扰，但男性更为明显。

对女性而言，性抑制至少具有以下几种潜在的功能。其一，这有助于她们挑选到一个愿意付出爱的承诺并允诺结婚的优质男性。女性通常会拒绝某些男性的性请求，而有选择地把身体献给自己钟意的男人。此外，通过性抑制，女性还可以增加自身的配偶价值。她们视性为稀有资源，而物以稀为贵。如果大量的投资是男性获得性接触的惟一方法，那么他们一定会做这项投资。在性资源非常稀有的情况下，无力投资的男性就无法获得性交机会。这就造成了男女之间的另一个冲突：女性的性抑制策略与男性想以最少的感情投入尽快获得性接触的策略格格不入。

性抑制的另一个功能在于，它可以操纵男性对女性配偶价值的感知和判断。对于普

通男性而言，和梦寐以求的女人上床的机会非常少，因此女性常常通过抑制性接触来提高男性感知的期望值（Buss, 2003）。性抑制的最后一个功能，也是最初始的目的，即激
335 励男性把自己作为永久配偶而不是暂时的性伴侣。男性通常把过早地委身于人的女性看做是一个随便的人；男性认为她们的私生活过于开放，往往不愿意与之建立长期关系。

■ 性侵犯与进化形成的防御方式

本小节将探讨男性的性侵犯行为和女性进化形成的防御手段。我们先讨论性骚扰现象，然后探讨男性是否已经进化出了所谓的“强奸适应器”，相关的争论非常多。最后，我们将探讨女性是否同时进化出了“反强奸的适应器”，并对相应的理论假设和研究证据进行剖析。

性骚扰

关于性接触的冲突不仅发生在约会场合和婚姻关系中，工作场所也时有发生。毕竟，人们经常在工作环境中寻找短期或长期伴侣。性骚扰的定义是指“在工作场所中遭遇令人不悦的性关注或性指向”（Terpstra & Cook, 1985）。它的形式有很多种，从情节轻微的举止（例如不怀好意的注视和言语挑逗）到情节严重的身体侵犯（例如触摸乳房、臀部甚至下体）。性骚扰是一种明显的两性冲突，也是因为男女两性进化心理的差异所导致的后果（Browne,2002, 2010）。

大多数情况下，性骚扰的动机都是希望通过这种引诱而发生短期的性关系。当然，我们也不排除性骚扰有时只是为了操练吸引异性的技巧，或是为了获取一段长期的配偶关系。性骚扰是男女两性进化形成的性策略的产物，这种观点已经被大量证据所证实，证据主要包括受害人的各种信息资料，比如性别、年龄、婚姻状态和外貌、受害者对骚扰者性请求的反应以及性骚扰的发生环境。

性骚扰的受害者通常是女性。有一项研究表明，美国伊利诺伊州人权组织在两年内接到的性骚扰控诉中，女性占了 76 例，而男性仅有 5 例。另一项对 10644 名联邦政府职员的调查显示，42% 的女性经历过某种程度的性骚扰，而男性则仅有 15%（Gutek, 1985）。在加拿大某省的性骚扰控诉中，有 93 例来自女性，而仅有 2 例来自男性。很显然，女性通常是性骚扰的受害者，而男性则是肇事者。不过，考虑到女性通常在性攻击和性侵害事件中体验到更多的痛苦，所以对于相同的性骚扰行为，女性会比男性产生更多的负面反应（Buss, 2003; Colarelli & Haaland, 2002; Rotundo, Nguyen, & Sackett, 2001）。

尽管每个女性都可能遭遇性骚扰，但是受害者更多地集中在年轻漂亮的单身女性群体。45 岁以上的女性很少经历性骚扰（Studd & Gattiker, 1991）。有研究表明，在性骚扰

投诉中，72% 的女性受害者处于 20 到 35 岁之间。但是，这个年龄段的女性只占所有劳动力人口的 43%。相比之下，仅有 5% 的女性受害者超过 45 岁，而她们占到劳动力人口 336 的 28%。

男女对性骚扰的反应也遵循进化心理学预测的逻辑。当男性和女性被问及如果一个异性同事向你提出性请求时，女性有 63% 觉得受到了侮辱，仅有少数人（17%）感到荣幸。但是男性的反应恰好相反：只有 15% 的人觉得受到了侮辱，而 67% 的人感到荣幸。这些结果支持了策略冲突理论。

不过，女性在遭受性骚扰之后的沮丧程度，也与骚扰者的社会地位有一定关系。在一项研究中，研究者要求 109 名女大学生对一组社会地位不同的陌生男子在她们多次拒绝后还坚持要和她们约会而引起的不悦程度进行等级评分（Buss, 2003）。在七点量表中，女大学生觉得最令人不悦的对象是建筑工人（4.04）、垃圾工人（4.32）、清洁工（4.19）和加油站服务员（4.13），而最不受困扰的对象则是医学预科生（2.65）、研究生（2.80）和著名摇滚歌星（2.71）。不过，骚扰者的社会地位和体力之间存在交互作用：女性认为那些社会地位低、体力非常强壮的骚扰者最令人不悦（Colarelli & Haaland, 2002）。可见，当骚扰者和被骚扰者之间出现策略冲突时，被骚扰者的情绪反应在某种程度上取决于骚扰者的社会地位。

性侵犯

性侵犯是指男性试图以最小的付出来获取性交机会的一种策略，尽管这种策略可能会招致报复，并损及男性的名誉。典型的性侵犯行为是，男性在没有征得女性同意的情况下，强行要求对方与自己发生亲密接触或者触摸女性的身体。在一项调查研究中，研究者要求女大学生根据从 1（一点也不厌烦）到 7（非常愤怒）的评分量表，对男性可能对她们做出的 147 种行为举止的厌恶程度进行评分（Buss, 1989b）。结果表明，女性对性侵犯行为的平均评分高达 6.5。男性的其他举动还包括言语侮辱和单纯的暴力侵犯，但女性对这些行为的厌恶程度都不及性侵犯。后来，这些结果得到了另一项荷兰研究的重复验证（ter Laak, Olthof, & Aleva, 2003）。由此可见，女性并不喜欢被迫的性行为，这与某些男人的看法完全相反。

但是，男性却截然不同。当男性受到女性的性侵犯时，他们并不觉得那么讨厌。与其他的消极行为相比，他们甚至认为这不是什么大事。例如，在同样的七点量表中，男性对来自女性的性侵犯行为的平均评分是 3.02，仅仅是轻度的厌恶。少数男性还在问卷的空白处补充说，他们认为这种行为能唤起他们的性兴奋。对男性而言，女性的其他行为（例如出轨和家庭暴力）反而更令他们讨厌。男性对伴侣出轨和家庭暴力的平均评分分别为 6.04 和 5.55，这远远高于性侵犯行为。

男女之间这种令人困惑的差异在于，男性常常高估女性对性侵犯的接受程度。当研

究者要求男性对性侵犯给女性造成的负面影响进行评分时，他们在七点量表上的评分仅为5.8，这明显低于女性自己的评分6.5。这样的两性差异和冲突是值得警惕的，因为这表明有些男性之所以容易发起性侵犯行为，是因为他们不了解这对女性的伤害有多大。

男性已经进化出了强奸适应器吗

337 强奸是指通过暴力或者胁迫手段强行发生的性行为。这是进化心理学中最具争议的问题之一：男性已经进化出了在特定情境下实施强奸的专门心理机制吗？或者，强奸只是其他进化机制的副产物？在举尾虫中存在这样的现象，雄性长有一种特定的夹钳，这种夹钳只在强奸雌性的时候才派上用场（Thornhill, 1980）。当然，这并不适用于其他物种的择偶活动。在很多物种中，雄性通常要用赠送“彩礼”的方式才能引诱雌性交配。有证据表明，猩猩也具有一种特定的强奸策略，但是在灵长目动物当中这也只是个特例，因为倭黑猩猩和普通的黑猩猩并不具备这种独特的强奸策略（Maggioncalda & Sapolsky, 2002）。下面这种将强奸视为进化适应器的理论认为，自然选择会青睐那些在特定环境下采取强奸策略的远古男性。该理论的支持者还提出了六种假设，他们认为男性至少拥有以下六种进化而来的专门的心理机制（Thornhill & Palmer, 2000）：

- 判断某个对象是否容易得手的评估机制（例如，处于战争期间的女性，或者处于非战争期间但是没有丈夫或亲属保护的女性，很容易成为攻击目标）。
- 对情境非常敏感的“开关”机制，它会激发那些没有性交机会的男性采取强奸手段（例如，无法通过常规的求偶途径获得配偶的男性）。
- 挑选生育力强的女性作为强奸对象。
- 强奸过程中射出的精子数量明显多于正常性活动中的数量。
- 暴力和女性的反抗，都能激发男性的性唤起。
- 在婚内强奸中可能存在精子竞争现象（例如，男性抓到或怀疑妻子出轨）。

相反，强奸的副产物理论认为，强奸并不是自然选择所设计好的，而是其他进化机制的副产物。男性的这些进化机制主要包括：渴望更多的性伴侣；希望无需任何投资就能和女性上床；对任何可能的性交机会都保持敏感；以及利用暴力来达到各种目的的通用策略。

遗憾的是，目前还没有确切的证据来解决这两种理论之争。强奸是战争中的一种普遍现象，但是偷窃、抢劫、毁坏财物以及虐待战俘的现象也同样普遍。这些行为究竟是专门的适应器，还是其他机制的副产物呢？这方面还缺乏具体的研究。

强奸犯一般都会瞄准正值生育年龄的年轻女子。确实，约有70%的受害者的年龄在16至35岁之间（Thornhill & Thornhill, 1983）。但是，这种现象——强奸犯往往针对年轻的育龄女子——尚不能作为支持或反驳这两种相互竞争的强奸理论的确切证据。毕竟，

在常规的择偶背景下，男性也更加偏爱年轻的女性。这无需用专门的强奸适应器来予以解释。

强奸倾向的个体差异

每个男人的强奸倾向都存在明显的差异。在一项研究中，研究者让男性设想如下情境：如果绝对不会被告发，你会不会强行和一个女人发生性行为？调查结果表明，有 35% 的男性不敢保证自己一定不会做；所幸的是，在大多数情况下，男性发起强奸行为的可能 338
性都微乎其微（Malamuth, 1981; Young & Thiessen, 1992）。这些数据应该引起重视，不过它们还是没有给强奸的适应器理论提供足够的证据。事实上，仅从研究结果的表面数据来看，绝大多数男性都不是潜在的强奸犯。

强奸是某些男性的一种生活史策略　对一小部分男性而言，强奸可能是一种生活史策略。这些男性通常有心理变态的倾向、追求短期的择偶策略、缺乏同理心、“蛮横的男子气概”、对女性充满敌意（Figueredo, Gladden, & Beck, 2010; Gladden, Sisco, & Figueredo, 2008; Lalumiere et al., 2005; Malamuth et al., 2005）。马拉默斯认为，蛮横的男子气概使这些男性缺乏对受害者的同情心和同理心，从而未能抑制他们的性侵犯行为。有研究者做过这样的实验，他们向男性呈现一系列描绘强奸的文字或者图片，同时测量被试的阴茎勃起程度。研究结果显示，绝大多数强奸犯都表现出强烈的性唤起，但是普通男性很少有这样的反应（Lalumiere et al., 2005）。很多强奸犯还具有其他一些共同特征，他们初次发生性行为的时间更早，性经历更加丰富，更有可能参与抢劫和斗殴活动。这可能是强奸犯所特有的生活策略。上述研究结果均表明，有一小部分男性不仅容易犯下强奸罪行，而且还在实施一种以反社会行为和犯罪活动为典型内容的生活策略（Lalumiere et al., 2005）。

配偶剥夺假设　根据配偶剥夺假设，当男性觉得自己丧失了与女性性交的任何机会时，他将更有可能采取性侵犯策略（Lalumiere et al., 1996; Quinsey & Lalumiere, 1995; Thornhill & Thornhill, 1983, 1992）。男性可能已经进化出了一种灵活的择偶策略：当他们未能通过常规方式来吸引女性作为配偶时，他们体验到一种被剥夺感，这种感觉会激发他们采取性侵犯策略，避免自己丧失所有的性交机会。

有一项研究对上述假设进行了检验（Lalumiere et al., 1996），调查对象是 156 名平均年龄为 20 岁的异性恋男性。在这项研究中，性胁迫既包括暴力胁迫（例如“你是否曾使用某种程度的暴力手段强迫女性和你发生关系？”），也包括非暴力胁迫（例如“你是否曾以死缠烂打的方式迫使女性同意与你发生关系？”）。每个被试的择偶成功率都通过自我感知的择偶成功量表来加以测量，该量表包括“我喜欢的异性也喜欢我”；“我受到许多异性的赞美”；“曾有异性向我发出上床的邀请”；“很多异性都喜欢我”等条目。

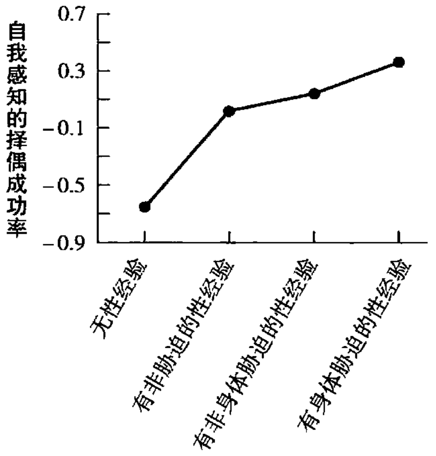


图 11.2 自我感知的择偶成功率和性侵犯经历 上图显示，在自我感知的择偶成功率上得分较高的男性，在性侵犯经历上的得分也较高，这与配偶剥夺假设的预测刚好相反。

资料来源：Lalumiere, M. L., Chalmers, L. J., Quinsey, V. L., & Seto, M. C. (1996). A test of the mate deprivation hypothesis of sexual coercion.
339 *Ethology and Sociobiology*, 17, 299–318. Copyright © 1996, with permission from Elsevier Science.

但是，调查结果与配偶剥夺假设的预测并不一致。数据表明，在自我感知的择偶成功量表上得分较高的男性，他们在性侵犯指标上的得分也较高，如图 11.2 所示。此外，对自己未来的收入水平评估较高的男性，往往比那些对自己未来的收入水平评估较低的男性，更倾向于使用暴力胁迫。总之，研究结果未能支持配偶剥夺假设。近期的一项研究显示，男性的性胁迫策略和择偶成功率之间确实存在正相关，但是相关性并不显著（Camilleri, Quinsey, & Tapscott, 2009）。还有一项研究发现，曾经犯下强奸罪行的男性，在其一生当中反而拥有比普通人更多的性伴侣（Ellis, Widmayer, & Palmer, 2009）。

婚内强奸 大约有 10%~26% 的已婚女性曾经被丈夫强奸过（McKibbin et al., 2008）。有人认为，这种强奸行为其实只是“精子竞争”适应器的一种表现形式。所谓精子竞争适应器，是指当男人发现或怀疑妻子出轨时，为了与另一个男人的精子产生竞争而采取的强奸行为（当然，男性自身意识不到这种进化形成的功能）（Goetz & Shackelford, 2009）。有两项研究表明，当男人发现或怀疑伴侣出轨时，他们确实更有可能采取各种性胁迫策略，其中就包括暴力胁迫（2009）。另一项研究也发现，伴侣的出轨线索将会增加男性采取性胁迫手段的几率（Camilleri & Quinsey, 2009a）。

然而，当男性怀疑伴侣出轨时，并不是所有的男人都会采取暴力手段。有一项研究表明，婚内强奸的施暴者在“心理变态”维度上的得分很高，这不仅证实强奸倾向存在个体差异，还证实强奸是一种生活史策略（Camilleri & Quinsey, 2009b; Figueredo et al., 2010）。另一项研究表明，只有那些认为自己的配偶价值高于或者等于伴侣的男性，当他们发现伴侣出轨时，才会采取性胁迫策略（Starratt, Popp, & Schackelford, 2008）。相反，在那些认为自己的配偶价值低于伴侣的男性当中，伴侣的出轨行为与他们的胁迫行为之间并没有相关性。总之，尽管婚内强奸的精子竞争假设得到了一些研究结果的支持，但是它也必须考虑个体差异、生活史策略（心理变态）以及配偶价值等其他变量的影响。

30 多年前，唐纳德·西蒙斯曾经总结说：“我认为现有的数据还不足以得出强奸是

男性进化而来的官能适应器这一结论”（Symons, 1979, p.284）。时至今日，这个结论仍然有效。不过，大量证据表明，男性的强奸倾向存在很大的个体差异。心理变态者倾向于剥削他人，这种生活史策略使他们更容易采取性胁迫策略，而且他们的目标不仅针对自己的伴侣（被怀疑出轨），也针对其他女性。

女性已经进化出了反强奸的适应器吗

尽管关于强奸的争论都集中于探讨男性的动机，但是对强奸受害者的研究也很重要。关于受害者的心理，有一点是所有理论阵营都一致认同的：强奸是令人憎恶的行为，它通常会造成极大的伤害。关于这一点，我们不需要正式的理论来加以解释。不过，需要 340
深究的却是，为什么强奸会给受害者带来极大的创伤。从进化心理学的视角来看，强奸造成的损失恰好与女性的择偶策略中的关键内容相冲突（见第 4 章）。比如，女性可能会因为被强奸而怀孕，但是孩子的父亲却并不是她自己挑选的。此外，她们还可能受到责怪或惩罚，这不仅损及名誉，还会影响以后的婚嫁。如果她们已经结婚，还有可能遭到丈夫的抛弃。被强奸的女性往往承受着心理上的各种折磨，比如耻辱、焦虑、恐惧、愤怒和沮丧，这些情绪十分常见。

如果说强奸行为在人类的进化历程中一直存在，而它带给女性的损失又是如此巨大，那么，假如自然选择没有在女性身上塑造出各种避免被强奸的防护机制，这将是一件匪夷所思的事情。必须注意，这与“男性是否已经进化出了强奸适应器”没有直接的关系。即使强奸只是男性心理机制的一种副产物，从理论上来讲，女性也可能已经进化出了反强奸的防御机制。尽管我们不能回到过去查明真相，但是历史记载和人种志都强烈表明，强奸行为确实在各种文化、各个历史时期都有发生（Buss, 2003; Lalumiere et al., 2005）。从马来西亚中部的塞迈人（Semai）一直到博茨瓦纳的昆桑人（!Kung Sans），都有许多强奸事件的记载。在托马斯·格雷戈尔研究的亚马逊部落中，当地人甚至还有专门的词汇来区分强奸和轮奸，分别是 *antapai* 和 *aintyawakakinapai*（Gregor, 1985）。进化人类学家芭芭拉·斯莫斯对这些证据总结说：“男性对女性的暴力侵犯行为在各种社会中都十分普遍。跨文化的调查结果表明，鲜有暴力或者强奸现象的社会只是个例，不具有代表性”（Smuts, 1992, p.1）。

所以，如果对人类历史中的女性而言，强奸一直都是潜在的危害，那么女性会进化出哪些防御机制来减少强奸的发生几率呢？研究者们提出了以下几种假设：

- 寻求联盟，即为了寻求保护而和其他男性结成“特殊的友谊”（Smuts, 1992）；
- 择偶，即挑选那些人高马大的、社会威望高的男性作为配偶，这可以抑制其他男性的强奸意图——“保镖假设”（Wilson & Mesnick, 1997）；
- 女性之间结成联盟，相互照应（Smuts, 1992）；

- 发展出特定的恐惧心理，帮助女性避开那些可能遭遇强奸的情境（Chavanne & Gallup, 1998）；
- 排卵期尽量不参加有危险的活动，以此降低遭受性侵害的几率，因为排卵期的女性最容易受孕（Chavanne & Gallup, 1998）；
- 强奸带来的心理创伤能够促使女性以后不被强奸 (Thornhill & Palmer, 2000)。

尽管对这些防御机制的相关研究才刚刚展开，但它们的前景巨大。通常，没有服用避孕药的女性都会避免参加危险的活动，比如独自去酒吧或者走在光线昏暗的地方，特别是在排卵期（Bröder & Hohmann, 2003; Chavanne & Gallup, 1998）。女性越是害怕遭受强奸，她们在行为上就会越谨慎，这两方面存在正相关。例如，尽量避免和不熟识的或者性欲高涨的男性单独相处，这种谨慎情绪能够降低强奸的发生概率。年轻女性通常比年长女性更害怕被强奸，相反，年长女性更担心自己被偷或被抢，这表明恐惧程度其实与强奸的发生概率具有一致性（Pawson & Banks, 1993）。不过，尽管已婚女性遭遇强奸的概率要低于单身女性（Wilson & Mesnick, 1997），但是“保镖假设”仍然没有得到直接的证明。

341 麦基宾及其同事（McKibbin et al., 2009）的研究显示，女性通常采用下面四种策略来避免强奸：（1）远离陌生的男性或危险的男性（比如，对女性有暴力倾向的男人）；（2）不要显得轻浮，让男性觉得很容易上手（比如穿着暴露）；（3）不要独自一人（比如，外出时尽量和熟识的人一起）；（4）对周围的环境和情况保持警觉（比如，在停车场下车之前先看看四周）。此外，麦基宾等人还发现，女性对自己的外貌评价越高，她们就越不会独自外出，对周围的情况也愈加警觉，这两者之间的相关性非常显著（McKibbin et al., 2010）。另一个变量是感情状态：处于稳定感情状态中的女性也很少独自外出，而且比单身女性更可能避免表现得想要发生性关系。

总之，目前已有的研究证据表明，揭示女性的反强奸的防御机制是一个颇有前景的研究领域。在强奸率居高不下的现代社会，这样的研究迫在眉睫，我们有必要研究女性的各种反强奸策略及其有效性，并进一步探讨这些策略究竟是专门的进化适应器，还是一般的认知机制与情绪机制的副产物。

■ 性嫉妒中的冲突

找到伴侣之后，还得把伴侣留下来。配偶关系至少要持续一段时间，才能实现生育和繁衍。有些原因可能会造成伴侣的离去。第一，出现了第三者。第三者可能会抢走你的伴侣，与之建立短期或者长期的性关系（Schmitt & Buss, 2001）。第三者插足的事例在各种文化的历史记录中都普遍存在，它甚至是一种择偶策略（Schmitt et al., 2004）。第二

种情况是，你的伴侣出轨了，这其实与第一种情况有关。不管你的伴侣是暂时出轨还是长期出轨，都会危及你们的关系。在进化历史中，上述两种情况都是反复出现的适应性问题，所以我们有理由相信，自然选择肯定已经塑造了专门的机制，用来赶走第三者、防止伴侣出轨、把伴侣长久地留在身边。有进化心理学家认为，嫉妒的认知 - 情绪机制、留住配偶的策略和行为等，都是用来解决上述适应性问题（当然，男女两性面临的问题不一样）的进化方案（Daly, Wilson, & Weghorst, 1982; Symons, 1979）。

妻子出轨将给丈夫带来一个严重的适应性问题。这个问题在人类身上特别重要，因为男性常常要对子女投入大量的资源。假如一个男人被戴过绿帽子，那么他投入大量资源的孩子极有可能是其他男人的子女。他不仅丧失了自己的资源，还白白浪费了对配偶的投资，因为她正全力抚育的是她跟别人的孩子。

在远古时代，如果男性不能解决这个适应性问题，他不仅会丧失繁殖机会，还可能要赔上社会地位和名誉，这将严重削弱他对其他女性的吸引力。我们不妨看看希腊人对妻子出轨的看法：

> 妻子不忠会令丈夫蒙羞，使他背上“Keratas”的名声。这个绰号对希腊男人来说是最大的羞辱，它代表着软弱和失败。在希腊，如果妻子容忍丈夫出轨，这是可以被接受的；但是，如果一个男人容忍他的妻子出轨，这是不能被接受的。如果他容忍了，他会被众人嘲笑说不像个男人。（Safilios-Rothschild, 1969, pp.78—79）

性嫉妒有助于男性从以下几种途径来解决这个适应性问题。第一，嫉妒促使男性对伴侣可能发生背叛的情境十分敏感，从而提高警惕。第二，嫉妒促使男性限制他的伴侣与其他男性接触。第三，嫉妒使男性尽量满足伴侣的要求，令对方没有理由背叛他。第四，嫉妒使男性威胁或击退那些对他的伴侣感兴趣的男人。可以预测，男性的性嫉妒应该主要集中在伴侣与其他男人的性接触上。 342

女性也同样面临这个复杂的适应性问题：即伴侣的背叛。但是，鉴于女性能够确认自己是孩子的母亲，所以这一难题稍稍得到了缓解。不过，由于男性经常把资源给予和他性交的女人，所以丈夫可能会把时间、注意力和精力投入到其他的女人及其子女身上，而不是他的原配妻子和子女。正是因为这些缘故，进化心理学家预测，女性的性嫉妒更有可能集中在与男性的长期承诺有关的线索上，比如他是否对其他女人动了感情（Buss et al., 1992）。

嫉妒的性别差异

在进化心理学家之前，已经有人对嫉妒心理做过许多研究。最常见的研究结果是，男女两性的嫉妒情绪无论在程度上还是在频率上都没有明显的差异。尽管这些研究认为男人和女人的嫉妒体验非常一致，但是它们的研究方式太过笼统。进化心理学预测，虽

然男女两性都能体验到嫉妒心理，但是激发他们产生嫉妒情绪的线索却有所不同。根据进化心理学的观点，男性更加关注伴侣的身体出轨的线索，而女性则更加关注那些与伴侣的长期投资意向有关的线索，比如是否对其他女人动了感情（Buss et al., 1992）。

为了对上述性别差异进行系统化的验证，研究者要求 511 名大学生比较下面两种令人沮丧的事件：（a）他们的伴侣和其他人发生了肉体关系；（b）他们的伴侣和其他人产生了感情（Buss et al., 1992）。结果，高达 83% 的女性认为伴侣发生感情背叛更令人沮丧，但只有 40% 的男性这样认为。相反，60% 的男性对伴侣的肉体背叛更为沮丧，而只有 17% 的女性这么想。总体而言，男女两性的反应存在 43% 的差异。在社会科学领域，这个差异无论用什么标准来衡量都是巨大的。也许问题的核心在于，研究者们根本无需讨论男人和女人是否具有“嫉妒”体验，而应该探讨哪一种激发嫉妒的背叛线索更令人痛苦。在这一点上，进化心理学引导研究者们发现了性别差异，得到了前人未曾知晓的结论。

为了检验这一结论的普遍性，研究者采用了其他的科学方法，他们把 30 名男性和 30 名女性带到心理生理学实验室（Buss et al., 1992）。为了测量参与者在想象伴侣发生背叛时的生理反应，研究者在参与者眉毛的皱眉肌处放置了电极（人在皱眉时皱眉肌会收缩）；在参与者右手的食指和无名指上放置了电极（用于测量皮肤电反应或发汗量）；还在参与者的拇指上放置了电极（用于测量脉搏或心率）。然后，研究者要求参与者想象自己的伴侣发生了背叛，要么是身体背叛（“想象你的伴侣正在和别人发生性关系……请尽情地想象当时的景象并感受你自己的情绪”），要么是感情背叛（“想象你的伴侣爱上了别
343 人……请尽情地想象当时的景象并感受你自己的情绪”）。当参与者的头脑中出现了清晰的景象和情绪时，他们要按下一个按钮，这将激活生理记录仪，记下参与者在接下来 20 秒内的反应。

结果表明，男性对伴侣的身体背叛表现出更强烈的生理反应。他们的心率平均每分钟增加了 5 次，相当于一口气喝下三杯浓咖啡。男性在想到伴侣的身体背叛时，皮肤电导率增加了 1.5 个单位，但他们在想到伴侣的感情背叛时，皮肤电反应几乎没有发生变化。此外，在男性的皱眉肌的变化指标上，身体背叛激起了 7.75 微伏的收缩，而感情背叛只引起了 1.16 微伏的收缩。

不过，女性的反应模式却刚好相反。女性在想到伴侣的感情背叛时，会产生更强烈的生理反应。例如，就皱眉肌的反应而言，感情背叛激起了 8.12 微伏的收缩，而身体背叛只激起了 3.03 微伏的收缩。可见，男女两性在面对伴侣背叛时都会产生心理和生理上的双重痛苦，这些证据有力地证明以下假设：人类拥有专门的进化机制，用于解决进化过程中反复出现的与性行为有关的适应性问题。

有人对嫉妒的性别差异的进化解释提出了挑战（DeSteno & Salovey, 1996）。这些心理学家认为，身体背叛和感情背叛常常混在一起。人们往往会和发生性关系的人产生感情，反过来，也常常和感情亲密的人发生性关系。但是，男性和女性对于这种联系的信念其实是不同的。女性之所以对伴侣的感情背叛更为沮丧，也许是因为她们认为伴侣肯定也

发生了身体背叛。相比之下，女性通常相信男人可以在没有感情涉入的情况下发生性关系，所以她们在想象伴侣的身体背叛时并不是那么沮丧。但是，男性的信念却不同。男性之所以对伴侣的身体背叛更为沮丧，也许是因为他们认为女人只有在感情的驱使下才会和别人发生性关系。同时，男性还认为女人比较容易和他人建立亲密的感情关系，即使他们之间并没有性关系。总之，由于男性和女性对于身体背叛和感情背叛这两者的关系持有不同的信念，所以他们对这两种背叛情境的反应也存在差异。

针对上述挑战，进化心理学家在三种不同的文化背景中进行了四项研究，来检验上面的两种理论假设（Buss et al., 1999）。第一项研究调查了 1 122 名大学生，他们来自美国东南部的一所艺术学院。最初的背叛场景（Buss et al., 1992）被调整为两种互不相容的类型。在这项研究中，参与者需要对“不涉及感情的身体背叛”和“不涉及性行为的感情背叛”这两种情况进行评价，并报告相应的沮丧程度。正如图 11.3 所示，男女之间存在显著的差异，这与进化理论的预测一致。假如上面的信念假设是正确的，那么性别差异应该消失。但是在这个实验中，性别差异并没有消失。

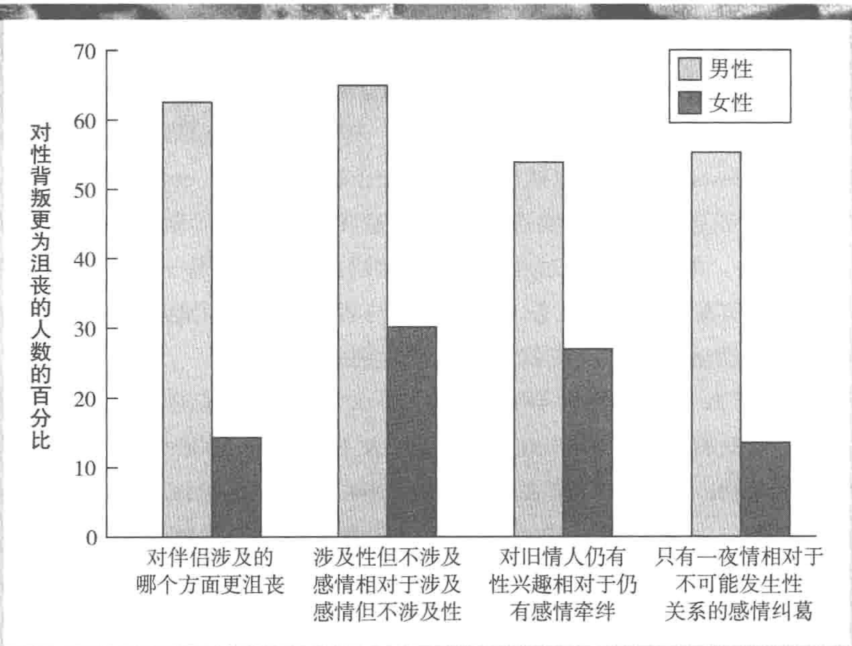


图 11.3　对两种理论假设的四项检验　上图显示，当两种背叛形式互不相容时，男性和女性的反应有显著差异。在两种背叛都发生的情况下，如果非要被试在二者当中择其一，选出更令人沮丧的背叛形式，男性和女性的反应仍然存在明显的性别差异。

资料来源：Buss, D. M., Shackelford, T. K., Kirkpatrick, L. A., Choe, J., Hasegawa, M., Hasegawa, T., & Bennett, K. (1999). Jealousy and the nature of beliefs about infidelity: Tests of competing hypotheses about sex differences in the United States, Korea, and Japan. *Personal Relationships*, 6, 125–150. Reprinted with permission of the author.

第二项研究对这两种理论假设进行了另外四种检验，参与者是美国大学生，总共使用了三种策略。第一种策略采用了两种背叛互不相容的三种不同变式。在第二种策略中，两种背叛都发生了，参与者的任务是报告他们觉得哪一种背叛更令人沮丧。第三种策略是，使用统计方法来确定性别和信念这两个变量在解释哪一种背叛更令人沮丧时的独立贡献值。研究结果可以总结如下：正如进化理论模型所预测的，男女之间存在巨大的性别差
344 异（见图 11.3）。不管问题是如何呈现的，也不管采用何种研究方法，亦不论条件概率被控制得多么严格，性别差异始终存在。

第三项研究在韩国人（非西方样本）中重复检验了六种背叛问题。最初的性别差异（Buss et al., 1992）再次得到验证。研究表明，女性比男性对感情背叛表现出更大的痛苦，而男性比女性对身体背叛感到更加沮丧。即使通过两种策略对条件概率进行控制之后，性别差异仍然显著。进化假设经受住了证据的考验。第四项研究以日本人（非西方样本）为被试，重新对嫉妒假设和信念假设进行了检验。研究结果再次验证了进化假设 (Buss et al., 1999）。

尽管很多研究证据都表明，男女两性的嫉妒反应存在性别差异，但是仍有少数研究
345 者对此表示怀疑（例如，DeSteno et al., 2002; Harris, 2000, 2005）。他们认为，性别差异并不存在，男性和女性都拥有“领域一般性的社会认知机制”，这些机制足以解释两性的性嫉妒反应，甚至比进化假设解释得更好（Harris, 2005）。但是，他们一直未能阐明所谓的领域一般性的社会认知机制到底是什么。其他研究者逐渐放弃了“双份浓缩假设（double-shot hypothesis）”，甚至包括该理论的提出者（DeSteno et al., 2002）。不过他们仍然坚称，嫉妒的性别差异并不真实存在，这些差异只是特定的研究方法所得出的结果，具有一定的人为性。如果在实验过程中，要求参与者在评价哪一种背叛更难以接受时，同时执行一项“高负荷”的认知任务（比如给参与者一个数字让他做递减 7 的连续运算），参与者对两种背叛情境的嫉妒反应就不再出现性别差异。

这些研究者要么否认性别差异的存在，要么试图用其他的理论来解释性别差异，但是这些尝试并没有成功（Barrett, Frederick, & Haselton, 2006; Buss & Haselton, 2005; Sagarin, 2005; Sesardic, 2003; Ward & Voracek, 2004）。首先，领域一般性的社会认知理论是基于这样的前提——人类的嫉妒心理并不存在设计特征上的性别差别。但是本章前半部分的内容表明，这个前提是不成立的。其次，上述认知负荷的研究从根本上误解了进化假设的逻辑。进化假设并没有说，嫉妒心理在任何情况下都一定会表现出来。我们不妨看看这个例子。假设一个女人非常饥饿，正在寻找食物，但是在她的前方突然出现了一条毒蛇，这无疑是一件“认知超负荷”的事件。如果这个女人急于解决眼前的突发情况，一时顾不上饥饿或者感觉不到饥饿，这种现象确实有可能存在，但是它并不能说明人类不具有“饥饿适应器”。同样的道理，当参与者在实验室里忙于做减法时，确实有可能忽略了嫉妒反应，但是这并不能说明嫉妒反应不存在性别差异。正如其他研究者所言，认知负荷的操作“并不能排除进化机制的作用”（Barrett et al., 2006）。更有趣的是，当其

他人对前面的认知负荷研究进行重新分析之后发现，“即使参与者处于超负荷认知状态下，他们的嫉妒反应仍然具有显著的性别差异”（Sagarin, 2005, p.68; 也可参考 Schützwohl 在 2008 年对认知负荷实验的进一步反驳），这无疑给上述争论写下了一笔历史性的注脚。

也许更重要的是，对任何一项研究的评价都要基于这样的科学标准：即证据的多寡。到目前为止，支持“嫉妒心理的设计特征存在性别差异”的研究结果非常之多，这些研究所采用的研究方法也很多样化（见表 11.1）。比如，当采用迫选法来研究人类的嫉妒反应时，来自巴西、英国、罗马尼亚、韩国、日本、荷兰和瑞典的参与者都表现出明显的性别差异，这说明性别差异具有跨文化的普遍性。还有，当身体背叛和感情背叛都发生时，让参与者评价伴侣的“哪一种”背叛更令人沮丧，参与者的反应也具有明显的性别差异。此外，年轻人和中老年人的嫉妒反应也存在类似的性别差异。因嫉妒而产生的消极生理反应也存在性别差异，而且这一结果还得到了后续绝大多数研究的重复验证（总结参见 Sagarin，2005）。曾有研究者挑选那些经历过伴侣出轨的人作为参与者，让他们尽量生动地想象伴侣出轨的情景，结果发现参与者的嫉妒反应表现出更加明显的性别差异。此外，男性比女性更难宽恕伴侣的身体背叛，而不是感情背叛，这也意味着，如果男性发现伴侣与其他男人有染，他们更有可能结束两人的关系。

在认知层面，男性比女性更容易回忆起伴侣身体出轨的线索，而不是感情出轨。男性也更倾向于搜索伴侣可能发生身体出轨的线索，并且会自发地关注涉及身体出轨的线索。男性在判断伴侣的身体出轨（而非感情出轨）的线索时也更加迅速。

还有研究者采用 fMRI（功能性核磁共振成像）技术，对参与者在想象伴侣发生身体 347
背叛或感情背叛时的脑激活水平进行扫描，结果发现了非常显著的性别差异（Takahashi et al., 2006）。在杏仁核和下丘脑区域，男性的激活水平都比女性更强。众所周知，这两个脑区与性行为和攻击行为密切相关。相反，女性的后上沟区域呈现出比男性更高的激活水平，这一脑区主要用于揣摩他人的心思，比如推测伴侣将来的意愿。这些结果与我们的预期非常一致，这说明男性和女性的“嫉妒适应器”是被自然选择设计来解决不同的适应性问题的。高桥等人总结说，“我们的 fMRI 研究结果表明，男性和女性拥有不同的神经心理模块，用来处理伴侣的身体出轨或者感情出轨的问题”（Takahashi et al., 2006, p. 1299）。总之，在各种文化背景中，性嫉妒的性别差异都非常明显，即使采用不同的研究手段（比如心理判断、生理指标、认知实验和 fMRI 脑成像技术），性别差异仍然十分明确。

此外，其他研究者的研究结果也表明，嫉妒适应器的设计特征具有性别差异。第一，性嫉妒具有特定的指向性。男性的嫉妒常常指向那些社会地位高、拥有丰富资源的男人；而女性的嫉妒则往往指向那些外表漂亮的女人（Buss et al., 2000）。男性和女性在竞争对手身上关注的东西非常不同，有趣的是，这种性别差异在那些被诊断为“病态型”嫉妒的人身上表现得更加突出（Easton, Schipper, & Shackelford, 2007），正如图 11.4 所示。

第二，身高可以预测男性和女性的嫉妒反应。具体而言，矮个子男人比高个子男人 348

346 表 11.1 关于嫉妒的性别差异的研究

研究	性别差异	文献出处
身体背叛相对于感情背叛：巴西	有	de Souza, Verderane, Taira, & Otta, 2006
身体背叛相对于感情背叛：英国	有	Brase, Caprar, & Voracek, 2004
身体背叛相对于感情背叛：罗马尼亚	有	Brase et al., 2004
身体背叛相对于感情背叛：韩国	有	Buss et al., 1999
身体背叛相对于感情背叛：日本	有	Buss et al., 1999
身体背叛相对于感情背叛：荷兰	有	Buunk et al., 1996
身体背叛相对于感情背叛：瑞典	有	Wiederman & Kendall, 1999
身体背叛相对于感情背叛：老年人样本	有	Shackelford et al., 2004
身体背叛相对于感情背叛：西班牙	有	Fernandez et al., 2007
身体背叛相对于感情背叛：智利	有	Fernandez et al., 2006
身体背叛相对于感情背叛：爱尔兰	有	Whitty & Quigley, 2008
网络出轨：身体背叛相对于感情背叛	有	Groothof, Dijkstra, Barelds, 2009; Guadagno & Sagarin, in press
认知注意：身体背叛相对于感情背叛	有	Thomson et al., 2007
嫉妒引发的盘问：身体背叛相对于感情背叛	有	Kuhle, Smedley, & Schmitt, 2009
对两种背叛引发的负面情绪进行连续测量	有	Edlund & Sagarin, 2009
两种背叛引发的消极生理反应	有	Buss et al., 1992
两种背叛引发的消极生理反应	无	Harris, 2000
两种背叛引发的消极生理反应	有	Pietrzak et al., 2002
身体背叛相对于感情背叛：以实际经历过伴侣出轨的人为被试	有	Strout et al., 2005; Edlund et al., 2006
原谅两种背叛的难度	有	Shackelford, Buss, & Bennett, 2002
遭受背叛之后关系破裂的概率	有	Shackelford et al., 2002
回忆与背叛有关的线索	有	Schützwohl & Koch, 2004
搜索与背叛有关的线索信息	有	Schützwohl, 2006
背叛线索的认知启动效应	有	Schützwohl, 2006
判断身体背叛和感情背叛的决策时间	有	Schützwohl, 2004
同胞的伴侣发生两种背叛的相关性	有	Michalski, Shackelford, & Salmon, 2007
子女的伴侣发生两种背叛的相关性	有	Fenigstein & Peltz, 2002; Shackelford, Michalski, & Schmitt, 2004
想象伴侣发生两种背叛时的大脑激活模式（fMRI）	有	Takahashi et al., 2006

注：详情可查阅具体的研究文献。

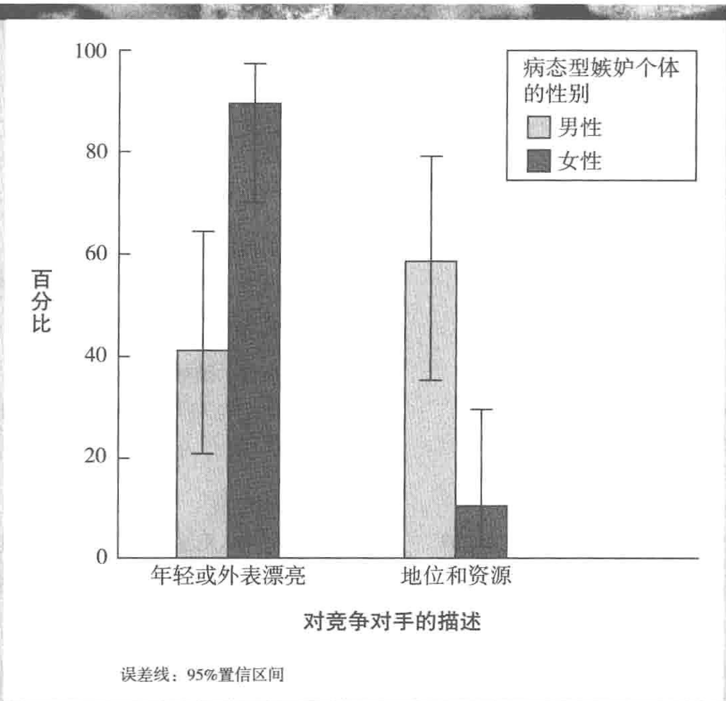


图 11.4　病态型嫉妒的人在评价竞争对手时提到相应特征的百分比

资料来源：Easton, J. A., Schipper, L. C., & Shackelford, T. K. (2007). Morbid jealousy from an evolutionary psychological perspective. *Evolution and Human Behavior*, 28, 399–402. Reprinted with permission from Elsevier.

更容易产生嫉妒情绪，这可能是因为高个子男人的配偶价值更高（Brewer & Riley, 2009; Buunk et al. 2008）。相反，平均身高的女人通常比高个子和矮个子的女人更少产生嫉妒情绪。第三，男性比女性更容易出现“过分关注可疑线索的偏差”，很多男人倾向于高估伴侣发生身体出轨的可能性（Andrews et al., 2008; Goetz & Causey, 2009）。这可能是错误管理偏差的另一个例子，因为在上述情况中，低估伴侣发生身体出轨的概率，将给男人造成非常严重的适合度损失，但是高估造成的损失则小得多。

■ 从警惕到暴力：留住配偶的策略

只有当心理机制产生的行为确实能够解决适应性问题时，这些心理机制才能得以进化。在嫉妒这个问题上，嫉妒心理所产生的行为必须能够：（1）防止第三者插足；（2）防止伴侣出轨；（3）降低伴侣出轨的可能性。嫉妒引发的行为产生了各种留住配偶的策略，从轻微的警惕反应一直到严重的暴力行为（Buss, 1988c）。

表 11.2 留住配偶的行为和策略 留住配偶的策略包括从轻微的警惕反应到严重的暴力行为，用来留住配偶，防止第三者插足。

警惕

1. 他突然打电话问她正和谁在一起。
2. 他打来电话确认她真的在她原计划要去的地方。

隐藏配偶

1. 他不带她出席有其他男性在场的聚会。
2. 他不让她和其他男性说话。

独占配偶的时间

1. 他要求她在空闲时间都和他一起度过。
2. 他不让她单独外出。

故意引发嫉妒

1. 他在聚会时和其他女人说话，故意让她吃醋。
2. 他对其他女人表现出兴趣，故意让她嫉妒。

感情操控

1. 他威胁说，如果她离开他就自残。
2. 他使她对和其他男人说话感到内疚。

贬低竞争对手

1. 他告诉她，其他男人都很愚蠢。
2. 他故意不提其他男人的优点。

炫耀资源

1. 他肯为她花钱。
2. 他送给她昂贵的礼物。

爱和关心

1. 他告诉她，他爱她。
2. 他在她需要帮助的时候施以援手。

顺从和自我贬低

1. 他告诉她，只要她高兴他都可以改。
2. 他愿意成为她的“奴隶”。

宣告占有权的肢体语言

1. 当另一个男人走进房间时，他把她抱得更紧。
2. 在别人面前，他喜欢搂着她。

威胁竞争对手

1. 如果有男人盯着她看，他会冷冷地瞪回去。
2. 他威胁正在靠近她的男人，说要揍他。

家庭暴力

1. 当她对其他男性表现出兴趣时，他会冲她吼叫。
2. 如果撞见她和其他人调情，他会打她。

攻击第三者

1. 他把向她求爱的男人揍了一顿。
2. 他叫了一帮朋友去把向她求爱的男人揍了一顿。

资料来源：Buss, D. M. (1996, June). *Mate retention in married couples*. Paper presented to the Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society. Evanston, Illinois. See Buss et al., 2008, for the short form of the mate-retention inventory.

要对这个问题进行研究，第一步就是列出能够有效防止伴侣出轨的行为。表 11.2 列举了一部分行为样本。一旦建立了留住配偶的行为列表，研究者们就可以对情侣和夫妻进行研究，检验相应的进化心理学假设，找出影响留住配偶策略的情境因素和决定因素。

留住配偶策略的性别差异

研究结果显示，男性比女性更有可能使用留住配偶的策略。首先，男性更有可能隐藏他的配偶，例如，不带她出席有其他男性在场的聚会，或者让她空闲时都和他在一起。

其次，男性更有可能使用威胁和暴力手段，特别是针对情敌。例如，男性会威胁说要把靠近他伴侣的男人揍一顿，或者和对他伴侣感兴趣的男人打一架。此外，男性更有可能展示资源，比如给伴侣买珠宝、送礼物、带她去豪华餐厅吃饭。有趣的是，不论是在情侣还是在夫妻当中，男性都比女性更多地表现出顺从和自我贬低的行为，这与先前的预测不同。例如，更多的男性（与女性相比）报告说，他们常常表现得低三下四，为了挽留伴侣的芳心而表态说自己愿意做任何事情。

不过，女性比男性更常使用某些策略。比如，精心打扮就是女性用来留住配偶的一种常见策略，她们通过化妆和时髦的穿着向伴侣展示自己的“特别魅力”，这个结果与先前的预测一致。此外，女性常常故意激发配偶的嫉妒反应。她们在配偶面前和其他男人调情，或者对其他男性表现出兴趣，或者和其他男性聊天，这都会激起配偶的愤怒和嫉妒。有一项研究发现，女性在一些特定的情境下会故意激起男性的嫉妒。这项研究探讨了男女在确认两人的情侣关系时存在的差异。双方对感情关系的确认程度和投入程度，通常反映了两人对对方的渴求度；感情投入较少的那一方，通常就是被追求的人（Buss, 2000a）。尽管女性普遍承认比男性更常挑起对方的嫉妒，但并不是所有女性都使用这种 349
策略。在那些认为自己对情侣关系更加投入的女性中，50% 的人会故意激发男人的嫉妒，而在那些认为自己和对方投入相当或更少的女性中，只有 26% 的人会这么做（White, 1980）。

女性承认，她们激发配偶的嫉妒心理，是为了增进双方的亲密度，测试感情的深浅，试探对方是否还在乎自己，激起对方的占有欲。在伴侣关系中，双方对感情的投入程度的差异反映了双方渴求度的差异。正是这种差异，促使女性采用激发嫉妒的手段来确定并且促进伴侣的投入水平。其实，男女两性都会故意激发伴侣的嫉妒心理，这不仅 350
有助于双方反复确认对方对伴侣关系的投入程度，还有利于长期关系的稳定性（Sheets, Fredendall, & Claypool, 1997）。

总而言之，男性比女性更倾向于隐藏配偶、向伴侣展示资源、向伴侣表示顺从，同时男性也更有可能对情敌采取暴力策略，以防止伴侣出轨。而女性则比男性更多地采用精心打扮的策略，以满足男性进化而来的对漂亮女性的偏爱。此外，女性也更常激起配偶的嫉妒心理。这种策略也许是提醒伴侣，她还有其他的选择机会。这也是在向对方传递渴求度信息。

影响留住配偶策略的使用频率的背景因素

嫉妒会产生特定的行为反应，这些行为构成了各种留住配偶的策略。根据预测，嫉妒及其行为反应对于两性关系的某些特征具有高度的敏感性。进化心理学家已经检验了一系列的情境特殊性假设。这些假设包括：（1）妻子越年轻或者越漂亮，丈夫就越有可能使用监视配偶的策略；（2）男性（特别是配偶价值较低和优良基因较少的男性）在伴

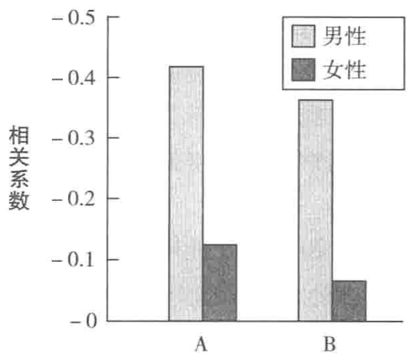


图 11.5 留住配偶策略与配偶年龄之间的函数关系 上图显示，那些娶了年轻女子为妻的男性，他们要比其他男人在留住配偶上投入更多的精力。即使控制了丈夫年龄和结婚年限等因素之后，结果仍是如此。（A）表明配偶年龄与留住配偶的行为强度之间存在相关；（B）表明即使控制了丈夫年龄和结婚年限之后，上述两者仍然存在相关。

资料来源：Buss & Shackelford (1997c). From vigilance to violence: Mate retention tactics in married couples. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72, 346–361.

侣处于排卵期时会更加努力地使用留住配偶策略；（3）丈夫的收入越高、事业心越强，妻子使用留住配偶策略的频率也越高。

妻子的繁殖价值：年龄和漂亮的影响

第 5 章曾经谈到，年轻和漂亮是衡量女性的繁殖价值和生育力的两条标志性线索，它们也是全世界男性都非常看重的两条女性特征（Buss, 1989a; Kenrick & Keefe, 1992）。由此可以推测，对男人而言，妻子的繁殖价值越高（即更年轻漂亮），他就越加注意妻子的一举一动。为了检验这个假设，有研究者探讨了男性在监视配偶上投入的精力与妻子的年轻漂亮程度这两者之间的关系。其中一项研究结果见图 11.5。

研究结果表明，那些娶了年轻妻子的男性报告说，他们在留住配偶这一适应性问题上需要投入更多的精力。此外，他们也比那些娶了年龄较大的妻子的男人更常表现出隐藏伴侣、操控感情等行为，更常通过言语信号（例如，公开宣称这个女人是"我的妻子"）和装饰品（例如，坚持要她戴上他送的戒指）来表达对妻子的占有权，也更常威胁竞争对手或对情敌采取暴力
351 手段。格雷厄姆 - 凯文和阿彻（Graham-Kevan & Archer, 2009）曾经采用另一种方式来衡量女性的生育力，也得到了类似的结果。他们发现，男性经常采取经济手段、威吓和胁迫手段来控制妻子，并且不许她们与其他人有过多的社会接触。即使在通过统计方法对结婚年限和丈夫年龄等变量进行控制之后，上述研究结果仍然有效。

男性使用留住配偶策略的强度，也和他们对伴侣外貌的评价有关。假如一个男人认为他的妻子漂亮迷人，那么，与那些认为自己的妻子长相平平的男性相比，他通常会表现出更多的展示资源、注重仪表、通过言语显示占有权以及威胁竞争对手等行为。

女性的排卵期 如果妻子在排卵期出轨，男性将面临极其严峻的风险。所以，进化心理学家预测，当妻子正处于排卵期时，丈夫将在留住配偶策略上投入比平时更多的精力。几项研究的调查结果都证实了这个假设（Gangestad, Thornhill, & Garver-Apgar, 2005; Haselton & Gangestad, 2006; Pillsworth & Haselton, 2006）。女性被试报告说，伴侣在她处

于排卵期时确实比平时更加关注她。此外，对那些缺乏优良基因和性感外表的男性而言，当他们的伴侣正处于排卵期时，他们使用留住配偶策略的强度会明显提高，对伴侣表现出更多的关注和爱意。如果这些结果被以后的研究重复验证，那它将揭示出两性之间的一个根本冲突：当女性处于排卵期时，男性面临的风险最高，所以他们对女性的监视也更加严格；但是对女性而言，排卵期正是她们出轨寻找优良基因的最佳机会。

丈夫的收入和事业心 根据进化心理学的假设，女性和男性不同，女性使用留住配偶策略的强度与丈夫的年龄和外表之间并没有关联。事实也确是如此。不过，进化心理学家推测，女性在留住配偶策略上投入的精力，与丈夫的收入水平和事业心（即为了获得更高的社会地位和工作职位而付出努力的程度）有密切的关系（Buss & Shackelford, 1997c）。男性的收入和事业心是他们的配偶价值的重要成分，也是女性在长期择偶时非常看重的品质，女性的这种择偶偏好在各种文化背景中都普遍存在（见第 4 章）。

为了检验上述假设，巴斯和沙克尔福德（Buss & Shackelford, 1997c）以女性为研究对象，计算了女性使用留住配偶策略的程度与男性的收入水平之间的相关系数，还计算了女性使用留住配偶策略的程度与 4 种衡量男性事业心的指标之间的相关系数。这 4 项指标包括：为了升迁而使用欺骗或操纵手段；勤奋刻苦；人际关系网；溜须拍马。研究结果显示，在女性常用的 19 种留住配偶的策略中，其中 6 种和丈夫的收入水平呈现显著正相关。根据女性被试的报告，如果丈夫的收入高，女性将会更加警觉、更容易攻击丈夫、更喜欢装扮自己、强迫丈夫佩戴婚戒，但同时也表现出更多的服从和自我贬低的行为。

此外，如果丈夫的事业心很强，妻子将比其他女人表现出更多的操控感情、展示资源、精心打扮、通过言语和首饰来显示占有权等行为。即使通过统计手段控制了其他因素（比如丈夫的年龄、婚姻年限）之后，妻子使用留住配偶策略的强度和丈夫的事业心之间仍然存在显著的正相关。图 11.6 列出了其中的一部分研究结果。还有研究表明，男性和女性在留住配偶策略上的性别差异，至少可以从新婚一直持续到婚后第四年（Kaighobadi, Shackelford, & Buss, 2010）。

除了性别差异之外，某一性别内部的个体在使用留住配偶策略时也表现出明显的差别。比如说，对男性而言，高个子通常意味着更高的配偶价值。研究表明，高个子男性一般较少使用留住配偶策略（Brewer & Riley, 2009）。另外，配偶价值较高的男性（比如，以经济实力来衡量），通常更多地采用赠送礼物这一留住配偶的策略（Miner, Shackelford, 352
& Starratt, 2009）。相反，配偶价值较低的男性则更多地采用其他的留住配偶策略，比如羞辱伴侣、挫伤伴侣的自尊心。他们之所以采取这些伤害伴侣的行为，也许因为他们缺乏资源，没有什么可以给予伴侣。值得注意的是，那些在“黑暗三合一”人格特质（分别指自恋、操控他人、心理变态）上得分较高的人，通常喜欢采用暴力攻击来作为留住配偶的策略（Jonason, Li, & Buss, 2010）。

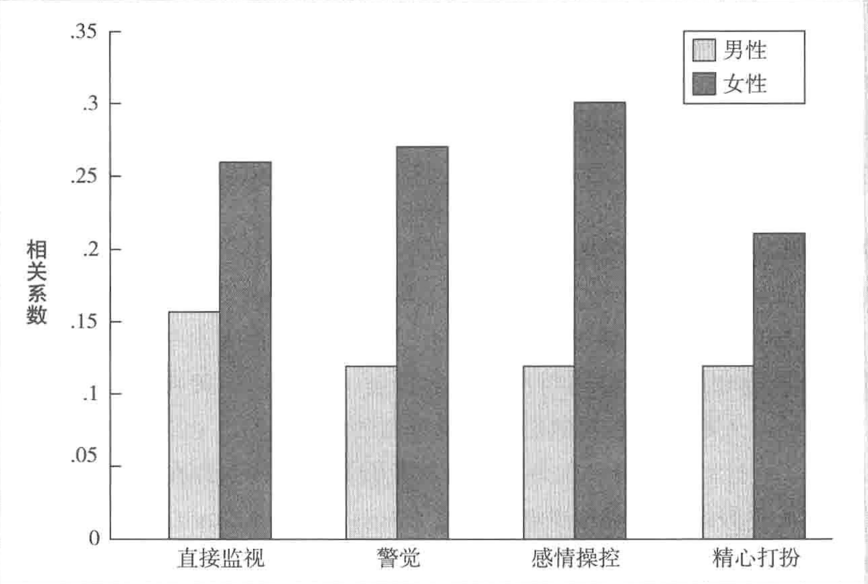


图 11.6 留住配偶策略与配偶的事业心 上图显示，丈夫的事业心越强，妻子在留住配偶上投入的精力也越多。相反，妻子的事业心对丈夫在留住配偶上投入的精力没有太大的影响，二者之间的相关性并不具备统计学意义上的显著性。

资料来源：Buss & Shackelford (1997c). From vigilance to violence: Mate retention tactics in married couples. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72, 346–361.

家庭暴力

留住配偶策略有时会表现出极具破坏性的一面：对伴侣实施暴力攻击。下面这段话描绘了雅诺马马人的惊人暴力事件：

> 有人曾告诉我，在 Monou-teri，有个年轻男子因为性嫉妒而射杀了他的妻子。在我待在村子里的那段时间，有个男人用带刺的弓箭射穿了妻子的肚子。还有个男人拿弯刀砍伤了妻子的胳膊，导致她的手指肌腱严重受伤。在我的第一次田野调查即将结束之际，其中一个村庄里发生了一起因出轨而导致的恶性斗殴事件。愤怒的丈夫不仅割下了妻子的双耳，还杀死了奸夫。（Chagnon, 1992, p. 147）

353 为什么有人会对自己的配偶采取暴力？威尔逊和戴利（Wilson & Daly, 1996）提出了一种“强制假设”。该假设认为，男性使用暴力和威胁手段来限制配偶的自由，这可以降低伴侣出轨的可能性。在实际生活中，当女人决意离开丈夫时，丈夫会经常跟踪、威胁甚至袭击她。正如图 11.7 所示，决意离开丈夫的女性，比留在丈夫身边的女性具有更高



男性有时会把暴力或威胁作为一种策略，以此来留住配偶，防止伴侣出轨。研究表明，妻子越年轻、越漂亮，丈夫越有可能采用威胁和暴力手段。

的遇害风险。杀妻事件常常遵循这样的模式：在妻子离开后，丈夫先是威胁，然后跟踪，最后演变为谋杀。凶手通常把自己的暴力行为解释为“无法忍受妻子的离去而作出的反应”（Wilson & Daly, 1996, p.5）。

然而从直观上看，这种谋杀行为不仅奇怪，而且对适应不利。杀妻行为不仅给受害者造成严重的伤害，也使凶手自断其路，丧失了珍贵的繁殖机会，这也是极大的损失。因此，从进化的视角来看，杀妻行为似乎是一个难解之谜。威尔逊和戴利（Wilson & Daly, 1996）曾对此进行解释，他们认为暴力是一种威慑手段：

> 威胁是一种有效的社交工具，通常它无需支付太高的成本。但是，如果威胁遭到他人的无视或否定，威胁者又不愿意继续咬牙坚持，那么其他人就会把威胁当做虚张声势，威胁也将失去本来的效力。即使后来再次继续，威胁也达不到预期的效果，因为代价昂贵的高风险行为如果不及时使用就没有太大的意义。所以，有效的威胁不应该“泄漏”自己的底气，必须看起来非常真实，这样才不会被当成是虚张声势。尽管杀害去意已决的妻子并没有什么好处，但是威胁妻子不要离开确实是有价值的，跟踪和恐吓妻子、公然表达愤怒、假装不计后果等行为也具有实际的益处。（pp.2—3）

简而言之，根据强制假设，极端暴力行为代表了一种高风险策略，它能防止妻子离开，354
赶走第三者。有时，这种策略确实很有效果。

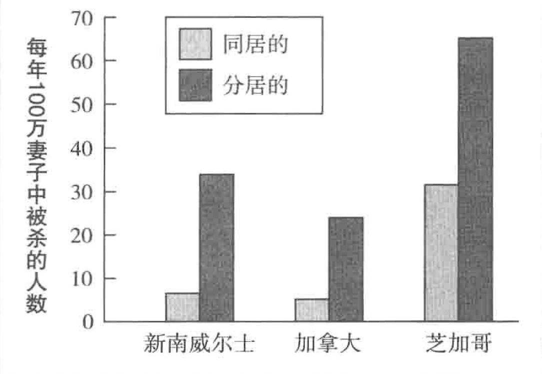


图 11.7 已婚男性犯下杀妻罪的比率 研究对象包括新南威尔士、澳大利亚（1968—1986）、加拿大（1974—1990）和芝加哥（1965—1989）的同居夫妇和分居夫妇。

资料来源：Wilson, M., & Daly, M. (1996). Male sexual proprietariness and violence against wives. *Current Directions in Psychological Science*, 5, 5. Reprinted with permission.

年轻漂亮的女性更容易遭受家庭暴力。正如威尔逊和戴利（Wilson & Daly, 1993）所言："年轻的妻子比年长的妻子更有可能结束一场糟糕的婚姻，更有可能拥有其他的追求者，也更有可能找到新的伴侣。因此，我们假设，妻子越年轻，丈夫越容易产生嫉妒，也具有更强的占有欲和控制倾向"（Wilson & Daly, 1993, p. 285）。

这个假设得到了配偶谋杀案的数据支持。青春期的女性被丈夫谋杀的几率最高；已经绝经的女性被丈夫谋杀的几率最低（Daly & Wilson, 1988）。这种现象也可以这样解释，年轻女子一般和年轻男子结成夫妻，而年轻男子在任何形式的暴力案件中的作案率都比年长男子更高。不过，男性的年龄并不能完全解释该现象，因为有研究表明，嫁给年长男子的年轻女子被丈夫谋杀的概率，反而高于那些嫁给年轻男子的年轻女子（Shackelford, Buss, & Peters, 2000; Wilson & Daly, 1993）。

男性的嫉妒反应可以预测他们是否对伴侣采取暴力行为。有人调查了 116 对夫妇，不仅测量了丈夫心目中妻子对其他男人的兴趣，还让妻子报告她对其他男人的真实兴趣（Cousins & Gangestad, 2007）。研究结果表明，与妻子对其他男人的真实兴趣相比，丈夫眼中妻子对其他男人的兴趣可以更好地预测丈夫是否会对伴侣采取暴力行为。另一项研究发现，当男人发现伴侣身体出轨时，他更容易产生暴力攻击（Kaighobadi & Shackelford, 2009）。有人通过三项研究发现，那些在留住配偶策略上投入更多精力的男性，特别是那些采取感情操控、独占伴侣的空余时间等策略的男性，通常更有可能对伴侣实施暴力攻击，试图以此来控制伴侣（Shackelford et al., 2009）。在再婚家庭中，如果丈夫和孩子之间没有血缘关系，妻子遭受丈夫暴力攻击的可能性也将更高（参见 Goetz et al., 2008）。

还有一种情形也很容易激发男性的家暴行为：当男性缺乏资源时，他很难通过积极正面的策略来留住配偶，此时家暴行为就可能会上演。在第 6 章中我们曾经提到，当丈夫失业或者丧失经济来源的时候，女性就更有可能出轨。这就产生了以下推论：经济资
355 源相对缺乏的丈夫更有可能采用暴力作为留住配偶的策略，而经济资源比较丰富的丈夫

则更多采用积极正面的策略（Wilson & Daly, 1993）。

研究结果证实了上述假设。有人调查了纽约市 1990 至 1994 这五年的卷宗，整理出 1156 名 16 岁以上（含 16 岁）的被害女性（Belluck, 1997）。其中，将近一半的女性是被丈夫或男朋友所杀，既有前任，也有现任。然而，大约 67% 的谋杀案都发生在纽约最贫穷的两个地区：布朗克斯区和布鲁克林区。数据表明，贫穷和失业的男人是谋杀配偶的高发人群。对这些男人来说，他们无法采用积极的策略来留住配偶，比如提供资源（Miner et al., 2009）。其他因素也会使女性更容易遭受家庭暴力，比如她的伴侣倾向于短期择偶、有心理变态的倾向、很难控制自己的冲动。这三种因素刚好构成了 A. J. 费格雷多所谓的“快餐生活史策略”（Figueredo et al., 2010）。

有些背景因素可以保护女性免受家庭暴力的伤害。第一，女性的近亲就住在附近，亲戚可以阻止她的伴侣实施暴力行为。这正是进化心理学家费格雷多对西班牙和墨西哥的家庭暴力研究所得出的结果（Figueredo, 1995; Figueredo et al., 2001）。他从言语侮辱、身体攻击、逐渐升级的危及生命的暴力行为、性侵犯这四个方面来评估家庭暴力，对曾经遭受和未曾遭受家庭暴力的女性进行电话调查。费格雷多的主要假设是，女性的亲属网络可以保护她免受配偶的伤害。研究结果证实了该假设：无论是马德里城内还是城外，女性的亲属网络越密集，她遭受家庭暴力的概率就越小。在马德里城内，亲属密集度的效果尤为明显，但是，如果亲属只是远亲，那它对减少家庭暴力没有太大的作用。对墨西哥人的研究也得到了类似的结果（Figueredo et al., 2001）。

总而言之，男性的性嫉妒是激发他对伴侣实施暴力行为的主要原因之一。根据进化假设，男性的暴力行为是一种强制策略，它可以使配偶保持忠诚、防止伴侣将来出轨、避免伴侣的背叛。但是，并非所有的男性都会通过暴力手段来达到目标，也不是所有的女性都会遭受家庭暴力。缺乏经济资源的男性为了留住自己的配偶，更有可能使用暴力手段。年轻的女性，即繁殖价值更高、更具吸引力的女性，特别容易成为家庭暴力的受害者。两个因素可以降低女性遭受家庭暴力的概率，它们分别是：（1）选择那些经济资源有保障的男人作为伴侣；（2）和自己的亲属住得近一点。

■ 关于资源的冲突

多年以来，科学家们一直想找到一个完全相反的人类社会。在那个社会中，不管是政治权力，还是对物质资源的占有，男性都不是主导者。尽管很多人都听说过，在某些地方，女人统治着男人，但是这些传闻并无确切的文献记载。主张女权主义的人类学家也四处寻找证据，但最终寻而不得（Ortner, 1974）。当然，在不同的社会中，男女两性在社会地位和经济地位上的不平等程度也存在很大的差异。

一般而言，男性掌握着政权，并且控制着资源。不过，我们也不能忽视，几乎在每

一个社会里，女性对经济资源的积累都做出了实质性的贡献。例如，在狩猎—采集社会里，女性通过采集获得食物，这些食物提供的热量有时会占卡路里总量的 60% 到 80%（Tooby
356 & DeVore, 1987）。此外，女性也常常通过各种手段来掌握一些重要的权力，例如对配偶进行严格挑选、和不称职的丈夫离婚、控制或者限制伴侣的求爱行为，以及影响她的儿子、情人、父亲、丈夫、姐妹、母亲甚至是孙辈（Buss, 1994）。

但是现实却是，男性常常利用资源来控制或影响女性。如果男性拥有女性所需要的资源，他们就能利用这些资源来控制女性。在择偶领域，男性就是利用资源来吸引女性，这一点可参见第 4 章。此外，即使已经和男性建立了伴侣关系，由于女性缺乏资源，她们还是要继续生活在配偶的恩惠之下，担心失去资源的供给（Wilson & Daly, 1992）。在这个重要观点上——男性控制资源并且通过资源来控制女性——女权主义者和进化心理学家似乎已经达成了共识（Buss, 1996a）。

主张女权主义的学者常常会说，男性压迫女性的根源在于父权制（patriarchy）。父权制这个术语，狭义上是指丈夫对妻子的统治，广义上是指男人对女人的统治（Smuts, 1995）。父权制现象的根源究竟是什么？这其实是一个科学问题。一直以来，女权主义者曾对父权制的起源做过多种推测，比如有人把该现象归结为男性比女性更强壮、更高大，但是这种推测并没有得到一致认同（Faludi, 1991; hooks, 1984; Jagger, 1994; Smuts, 1995）。大多数女权主义者都只是简单地把男权制度作为一个既定的事实来看待（Smut, 1995）。

资源不均衡的原因：女性的择偶偏好和男性的竞争策略

从进化心理学的视角，我们可以重新审视男权制度的历史根源（Buss, 1996a; Smuts, 1995）。首先，正如第 4 章所谈到的，女性总是偏爱那些掌握大量资源的男性，这对人类的进化起到了关键作用。经过无数代的反复筛选，这些择偶偏好促使女性都倾向于选择拥有资源和地位的男性作为配偶，而不喜欢那些缺乏资源的男性。在人类的进化历史中，如果一个男人无法获取资源，他极有可能吸引不到任何女性。

正是由于女性偏爱拥有资源的男性，所以争夺资源变成了男性之间相互竞争的一项重要内容。现代男性继承了远古男性的心理机制，这些机制使他们不仅渴望获取资源和地位，还甘愿为此冒风险（见第 10 章）。如果一个男人既不把地位和资源作为优先奋斗目标，又不如其他男人那样敢于冒险，那么他将无法吸引异性。不过，这种竞争的代价是，男性之间很容易发生暴力和凶杀事件，而且男性普遍比女性更早死亡。

女性的择偶偏好和男性的同性竞争策略是协同进化而来的，正如男性的择偶偏好和女性的同性竞争策略也是协同进化而来的。有人曾提出两种可能性。第一，由于男性通过控制资源来吸引女性，所以女性才会进化出对资源的偏好。第二，由于女性偏爱那些成功的、有抱负的、资源丰富的男性，所以男性被迫采取一系列的竞争策略，比如敢于冒险、有事业心、诋毁竞争对手，这都是为了获取地位和资源。女性的择偶偏好对男性构成了

选择压力，使他们结成联盟来获得资源，或者通过个人奋斗打败其他男性，最终获得女性想要的资源。不过，最有可能的仍然是，男性的竞争策略和女性的择偶偏好是协同进化而来的。这两种协同进化的机制交织在一起，造成了由男性掌握大多数资源的局面。

上面对资源分布不均衡的分析，并没有否认其他原因的存在。比如，因为男性至上 357
主义而导致的男女同工不同酬，也会造成资源分布不均衡。但是，上面的分析并不是说，男性控制大部分资源是天经地义的事（见 Smut, 1995）。它强调的是，进化心理学对于查明资源不均衡的原因是关键性的。关于两性之间的合作与冲突，进一步的讨论可以参见栏目 11.1。

栏目 11.1

所有的男人联合起来控制女人？

在女权主义作家笔下，男性有时被描绘成这个样子：他们联合起来压制女性，实现共同的目标（Dworkin, 1987; Faludi, 1991）。但是，进化心理学的分析表明上述说法是错误的，因为男人和女人的竞争对手主要还是同性。对男性而言，想要掌握资源，就必须超过其他男人，把他们甩在身后。他们会抢夺其他男人的资源，阻止其他男人获得权力和地位，诋毁其他男人使之丧失对女性的吸引力。毕竟，高达 70% 的谋杀案都发生在男性之间，但这也只是冰山一角而已，男性因为同性竞争而付出的代价远不止这些（Daly & Wilson, 1988）。

同样，女性也逃不掉同性竞争所带来的伤害。为了争夺有地位的男性，女性会相互竞争，她们有时会和别人的丈夫私通，或者把他们从原配身边拐走。女性也会诋毁竞争对手，特别是在采用短期择偶策略的时候（见第 10 章）。由此可见，男性和女性都是同性竞争策略的受害者。所以，某个性别的所有成员联合起来压制另一个性别的所有成员——这种说法是没有道理的。

但是也有例外。第 10 章曾经提到，男性会结成小团体联盟。通过这种联盟方式，他们有时会强迫女性发生性行为，比如令人发指的群奸、突袭邻村抢夺女人（Smut, 1992）。此外，男性联盟有时是为了把女性排除在权力之外。例如，他们在男士俱乐部里谈生意的时候，就明确禁止女性参与。不过，这样的联盟也把其他男性及其联盟排除在外。比如在贸易、政治和战争中，男性联盟就为了与其他的男性联盟对抗，获取或保护自身的利益。

同时，我们必须认识到，男性和女性也都从异性的择偶策略中获益。男性会向某些女性提供资源，例如他们的妻子、情妇、姐妹、女儿和母亲。假如女性选择拥有资源和地位的人作为配偶，那么她的父亲、兄弟和儿子都会因此受益。与上面的观点——某个性别的所有成员联合起来压制另一个性别的成员——相反，进化心理学得出了一个截然不同的结论：出于利益的考虑，每个人都会和两种性别中的某些成员结成联盟或者发生冲突。

■ 小 结

两性冲突是指男性和女性为了各自的遗传收益而产生的相互冲突。男女之间的冲突涉及社会生活的方方面面，从约会中的分歧一直到婚姻中的感情困扰。为什么会发生这些冲突？为什么冲突方式是这样的？对此，进化心理学家提出了一些重要的观点。首先是策略冲突理论，该理论认为，如果一个人想通过某些策略来实现某种目标，但是另一
358 个人却妨碍或者破坏了他的计划，就会产生冲突。比如说，如果女性采取的是长期择偶策略，而男性采取的却是短期择偶策略，假如他们都要成功达到自己的目标，就必然会产生冲突。甚至，愤怒、烦躁和嫉妒等消极情绪都是进化而来的解决方案，它们提醒双方出现了策略冲突。

关于身体接触的冲突是两性冲突中最突出的一个，它有很多种表现形式。第一，研究表明，男性总是比女性推断出更多的性意向，特别是针对一些模糊信号，比如微笑。第二，男性有时会欺骗女性，尤其是在感情投入程度和长期关系的意向上采取欺骗，以达到他们获取短期性关系的目的。根据错误管理理论，这些冲突可能源自各种进化而来的认知偏差。该理论认为，一种错误的繁殖代价（例如，高估女性的性意向）与另一种错误的繁殖代价（例如，低估或忽视女性的性意向）可能存在天壤之别。在人类的进化历程中，如果这种不对称的代价模式一直存在，那么自然选择必然会塑造出一系列社会推理偏差。这样一来，男性就进化出一种夸大女性性意向的偏差，当女性对他微笑或独坐吧台时，他会认为这些模糊信号表明女性对他感兴趣。这种偏差有助于男性不错过任何性交机会。相反，女性有一种对承诺保持怀疑的偏差，这使她们对男性的承诺信号非常谨慎，避免被虚情假意的男性所欺骗。

两性冲突的另一种表现形式是工作场合中的性骚扰。绝大多数情况下，男性都是性骚扰的实施者，而女性往往是受害者。受害者有一个特定的轮廓：她们通常都是年轻漂亮的单身女子。遭到性骚扰时，女性受害者通常比男性受害者更加恼怒。这一现象支持了这个假设：负面情绪是策略冲突的信号。不管是哪一种性骚扰，如果骚扰者是社会地位较低的人，比如垃圾工人或建筑工人，比起被社会地位较高的人骚扰，女性会表现出更大的恼怒。

性侵犯也会发生在工作场所之外。和性骚扰一样，女性在遭受性侵犯时，通常比男性更加恼怒，例如未经允许就触摸她们的身体，在她们明确拒绝的情况下继续提出性请求。研究结果显示，男性通常会低估女性对性侵犯行为的恼怒程度。

一个具有争议性的问题是：强奸到底是男性进化而来的专门适应器，还是其他心理机制的副产物？比如，如果男性寻求短期的性关系，又倾向于使用暴力达到目的，那就很可能衍生出强奸行为。到目前为止，研究结果并没有完全支持哪一种假设。例如，研究表明，强奸受害者通常是年轻女性（即有生育力的女性）。但是，这些发现并不能证明

强奸适应器的存在。众所周知，在普通人的恋爱关系中，男性也更偏爱年轻的女子，这是男性进化而来的择偶偏好。为了降低强奸事件的发生率，相关研究仍然迫在眉睫。有一类研究颇有价值，它们试图分辨出哪些男性更容易实施强奸行为。研究结果显示，强奸犯比普通人更早开始性行为，性经验更丰富，观看描绘强奸的小说和图片时更加兴奋，往往还会犯下除强奸之外的其他罪行。简而言之，有些男人把性侵犯作为一种生活史策略。配偶剥夺假设认为，那些找不到伴侣的男人会把强奸作为一种行为策略。但是，并 359
非所有的研究结果都支持这个假设。相反，强奸行为也会发生在夫妻或情侣之间。当男性发现或怀疑伴侣出轨时，他就有可能实施强奸行为，这似乎更支持精子竞争假设。另外，心理变态的男人以及认为自己配偶价值较高的男人，当他们怀疑伴侣出轨时，很有可能会强奸伴侣。

最近的研究集中于女性的反强奸机制。这些机制包括：选择“特殊的朋友”充当保护人；选择更强壮、更有威望的男性作为配偶；害怕那些可能发生强奸的情境；遭受性侵犯之后的心理创伤体验。探索女性的反强奸机制，对这些假设进行初步的验证，这样的研究很有前景。我们还需要大量的实证研究来确定女性的反强奸机制的具体策略。

性嫉妒是两性冲突的另一大类。进化心理学家认为，嫉妒是进化而来的心理机制，用于解决伴侣出轨的问题。与女性相比，男性的嫉妒主要集中于伴侣的身体背叛，因为身体背叛会危及男性的父子关系的确定性。相反，女性的嫉妒则更多地集中于伴侣的长期投资和承诺是否分给了其他人。大量的研究证据都支持上述观点。对巴西人、日本人、韩国人、德国人、瑞典人、荷兰人的研究表明，这种性别差异在各种文化中都非常显著。对被试的嫉妒反应的生理指标进行测量，性别差异仍然显著。此外，男性和女性在很多认知任务中也表现出极其显著的性别差异，比如非随意注意、信息搜索、决策时间、对两种出轨线索的记忆等。一项 fMRI 研究也显示，男性和女性的嫉妒反应的大脑激活模式存在差别，这说明，性嫉妒的性别差异是进化形成的设计特征。

进化心理学认为，男性和女性的性嫉妒是一种进化而来的性别差异。但是，这个假设引发了激烈的争论和批评，主要表现为以下两种形式。第一种观点认为，性别差异根本就不存在，现有的结果只是源于研究方法和测量方式的人为性。但是这种观点无法解释很多研究者通过不同的研究技术所得出的一致结果，这些研究都发现了性别差异。第二种观点是，采用其他的理论框架，也可以对已有研究结果进行解释，比如“双份浓缩”理论。该理论是一个领域一般性的社会认知理论，但是遗憾的是，它已经被研究结果所否定，甚至它的提出者也放弃了该理论。

嫉妒心理会引发一系列的行为反应，从轻微的警惕一直到严重的暴力攻击。这些行为的进化意义在于，它们可以留住伴侣，防止伴侣出轨。如果妻子年轻漂亮，繁殖价值很高，丈夫为了留住配偶会投入更多的精力。如果丈夫收入丰厚，事业心很强，妻子也会投入更多的精力留住配偶。家庭暴力是一种极具破坏性的留住配偶策略。通常，男性比女性更喜欢使用这一策略，而且往往是缺乏经济资源、不能通过积极的手段留住配偶的男性。

男性和女性也会为了资源而发生冲突。进化心理学有助于解释为何世界各地都是由
男性控制着经济资源，尽管存在某种程度的个体差异和文化差异。这是所谓的父权制现
象的一个方面。这种性别差异可能是女性择偶偏好和男性竞争策略协同进化的结果。在
进化过程中，女性总是倾向于选择那些资源丰富的男性作为配偶，而男性为了吸引女性，
360 不得不相互竞争以获取资源。进化分析还表明，男性不可能为了阻止女性获得资源而全
部联合起来。男性主要是和同性竞争，而不是和女人。此外，为了共同的利益，男性还
会和许多女性结盟，例如他们的朋友、姐妹、妻子、情人、侄女以及母亲。

■ 推荐阅读

Arnqvist, G., & Rowe, L. (2005). *Sexual conflict.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Buss, D. M. (2000). *The dangerous passion: Why jealousy is as necessary as love and sex.* New York: Free Press.

Edlund, J. E., Heider, J. D., Scherer, C. R, Farc, M. M., & Sagarin, B. J. (2006). Sex differences in jealousy in response to actual infidelity. *Evolutionary Psychology, 4*, 462–470.

Figueredo, A. J., & Gladden, P. R., & Beck, C. J. A. (2010). Intimate partner violence and life history strategy. In A. Goetz & T. Shackelford, (Eds.), *The Oxford handbook of sexual conflict in humans.* New York: Oxford University Press.

Goetz, A. T., Shackelford, T. K., Romero, G. A., Kaighobadi, F., & Miner, E. J. (2008). Punishment, proprietariness, and paternity: Men's violence against women from an evolutionary perspective. *Aggression and Violent Behavior, 13*, 481–489.

Haselton, M. G., & Buss, D. M. (2000). Error management theory: A new perspective on biases in cross-sex mind reading. *Journal of Personality and Social Psychology, 78*, 81–91.

Lalumiere, M. L., Harris, G. T., Quinsey, V. L., & Rice, M. E. (2005). *The causes of rape.* Washington, DC: American Psychological Association.

McKibbin, W. F., Shackelford, T. K., Goetz, A. T., & Starratt, V. G. (2008). Why do men rape? An evolutionary psychological perspective. *Review of General Psychology, 12*, 86–97.

Michalski, R. L., Shackelford, T. K., & Salmon, C. A. (2007). Upset in response to a sibling's partner's infidelities. *Human Nature, 18,* 74–84.

Platek, S. M., & Shackelford, T. K. (Eds.). (2006). *Female infidelity and paternal uncertainty: Evolutionary perspectives on male anti-cuckoldry tactics.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Takahashi, H., Matsuura, M., Yahata, N., Koeda, M., Suhara, T., & Okubo, Y. (2006). Men and women show distinct brain activations during imagery of sexual and emotional infidelity. *NeuroImage, 32,* 1299–1307.

第12章

地位、声望和社会等级



所有动物一律平等，但有些动物比其他动物更加平等。

——乔治·奥威尔（George Orwell）

我们生来就拥有一套用于争夺社会地位的神经系统。

——罗伯特·弗兰克（Robert Frank），1985

361 1996年，时任美国海军作战部长的上将杰雷米·布尔达（Jeremy Boorda）出了点儿麻烦。布尔达曾在公开场合佩戴“V”字勋章，但事实上他从未被授予过这个勋章，为此他不得不接受媒体的采访（Feinsilber, 1997）。后来，布尔达对自己的假冒行为感到羞愧难当，最终自尽身亡。美国科罗拉多州的退伍军人联盟组织的创始人里克·斯特兰洛夫（Rick Strandlof）宣称，他曾作为一名海军在伊拉克战争中服役，并获得一枚紫心勋章。但是，军事档案中根本查不到这条授奖记录（Cardona, 2010）。由于假冒勋章的事件频频发生，美国联邦政府在2005年出台了《假冒功勋法案》，明确规定该行为违法[1]。我们不禁要问，人们为什么要弄虚作假，甚至不惜冒着名誉扫地的风险，去提升自己的社会地位和声望？

在任何一个群体中，每个人都拥有不同的地位、声望、尊敬、荣誉、尊重和等级。人们总是尽量避免那些让自己丢脸、羞辱、蒙羞以及声名狼藉的事情。研究表明，地位和支配等级的形成过程非常迅速。在一项研究当中，研究者招募了59组被试，每组3个人，这3个人在实验之前并不认识。结果显示，50%的小组在1分钟之内就形成了明确的等级关系；另外50%的小组也在5分钟之内形成了明确的等级关系（Fisek

1 美国前总统小布什在2006年12月20日签署了该法案，标志该法案正式生效。但是在2012年6月28日，美国最高法院裁定该法案违背了宪法第一修正案中的言论自由原则，于是撤销了该法案。2013年，该法案经过修改之后，重新获得通过——译者注

& Ofshe, 1970)。更为引人注目的是，每个人在看到小组的其他成员之后——即便他们一句话都没有说——马上就可以精确地估计出自己将来在这个小组中所处的地位（Kalma, 1991）。所以，如果想在人类身上寻找具有普遍性的动机，那么争取地位的动机肯定要算一个，而且还位于榜单的前列（Barkow, 1989; Frank, 1985; Maslow, 1937; Symons, 1979）。

■ 支配等级的形成过程

362 蟋蟀能够记住自己的战绩（Dawkins, 1989）。如果一只蟋蟀经常获胜，那么它在后来的决斗中将会变得更具攻击性。相反，如果一只蟋蟀经常落败，那它将会变得越来越顺从，避免和其他蟋蟀发生冲突。进化生物学家理查德·亚历山大（Richard Alexander）制作了一只无敌的假蟋蟀模型，通过实验方法证明了上述现象（Alexander, 1961）。如果一只蟋蟀曾被这只假蟋蟀打败，那么它在随后的决斗中遇到真正的蟋蟀时，也极有可能再次败北。每一只蟋蟀似乎都能对自己和其他蟋蟀的战斗能力进行评估和比较，然后根据比较的结果来行事。一段时间之后，群体内部的支配等级就逐渐稳定下来。每一只蟋蟀都拥有相应的等级次序，低等级的蟋蟀要屈从于高等级的蟋蟀。有趣的是，经常获胜的雄性蟋蟀更有可能获得雌性蟋蟀的青睐。

动物身上也存在类似的现象，"啄序（pecking order）"一词就来自于母鸡的行为。当母鸡刚刚碰面时，它们会经常打斗。但是一段时间之后，打斗现象慢慢减少了，因为每一只母鸡都知道它比哪些母鸡更强，又比哪些母鸡更弱。这样，处于支配地位的母鸡可以从中受益，因为它们不必为了保住地位而把精力耗费在打斗上。同时，处于服从地位的母鸡也可以从中受益，因为它们不必为了争夺地位而把自己弄得遍体鳞伤。值得注意的是，啄序和支配等级本身并不具有什么功能。等级只是群体的属性，而不是个体的特征。但是，个体所采用的策略确实拥有某些特定的功能。总的来说，这些策略产生了一种稳定的等级次序。这也就意味着，我们不仅要考虑支配行为的功能，还要考虑服从行为的功能。

对于任何个体而言，如果他每次遇到对手都要拼个你死我活，这将是一种非常愚蠢的策略。失败者可能会受伤，甚至会死去，所以他最好一开始就选择放弃——放弃他的领土、食物以及配偶。战斗对于胜利者也是代价深重。胜利者也可能会受伤，还要把非常珍贵的能量、时间和机会耗费在打斗上。所以，如果双方一开始就知道孰强孰弱，那么胜负双方也就不必在打斗上枉费代价。失败者可以选择屈从策略，然后径自走开，这样就不会受到伤害。尽管失败者暂时处于下风，丧失了很多资源，但是他可以韬光养晦，选择另一个更好的时机卷土重来（Pinker, 1997）。

总之，如果有一种心理机制能让我们对自己和他人的战斗能力进行评估和比较，那么自然选择肯定会青睐这样的评估能力，并且让它得以进化。在人类身上，这种评估机

制可能非常复杂。它不仅限于评价一个人的体能因素，还包括其他非常重要的能力，比如说赢得朋友和同盟者的合作，具有强大的社会关系网络以及广泛的亲属关系。经过评估机制的估计和比较，支配策略和顺从策略就可以发挥作用。它们的功能在于，双方都不必为了决斗而付出惨重的代价。当然，打斗结果有时也存在某些不确定性。所以，很多动物都进化出了虚张声势的行为（比如咆哮、毛发直立等），用于夸大自己的能力，威胁对手提前放弃。反过来，由于提前放弃会让动物丧失很多非常重要的资源，所以自然选择肯定也塑造了用于识破这些虚张声势的行为的心理机制。

支配等级（dominance hierarchy）是指群体内的一部分成员比其他成员拥有更多的机会去获得那些非常关键的资源——有助于个体的生存和繁衍的资源（Cummins, 1998）。个体的等级越高，他所获得的关键资源也就越多；反之亦然。支配等级具有*传递性*，最 363
简单的表现形式就是：如果 A 支配 B，而 B 又支配 C，那么 A 将会支配 C。

■ 人类以外的动物的社会等级

在鳌虾的世界里，如果两只鳌虾还没有决出胜负，那它们绝对不可能生活在同一片领地（Barinaga, 1996）。通常，两只鳌虾小心翼翼地相互绕圈，打量对方的体型大小。然后，它们会大战一场，试图把对方干掉。战斗结束之后，获胜的鳌虾变成了统治者，开始在它的"领地"里昂首阔步。而落败的鳌虾则逃到边缘地带，避免和处于支配地位的鳌虾再次接触。

获胜者和失败者的行为差异是如此巨大，以至于研究者怀疑它们的神经系统肯定发生了某些变化。研究者在鳌虾身上发现了一种特殊的神经元，这种神经元能够根据宿主的地位而对 5- 羟色胺这种神经递质作出不同的反应。在处于支配地位的鳌虾身上，5- 羟色胺更有可能激活这种神经元。相反，在落败的鳌虾身上，5- 羟色胺会抑制这种神经元的活动。

但是，动物的地位并不是经过一场战斗就永远固定下来。当研究者把两只处于服从地位的鳌虾放在同一个领地中时，不可避免的情况是，总会有一只鳌虾从服从地位变成支配地位。两周之后，当研究者再次检验两只鳌虾的神经元时，他们发现在变成支配型的鳌虾身上，神经元不再处于抑制状态，而是处于激活状态。可见，当环境发生改变的时候，服从型的鳌虾也可以很快变成支配型的鳌虾。然而，在处于支配地位的鳌虾身上，却没有出现类似的现象。当研究者把两只处于支配地位的鳌虾放在同一个领地中时，同样不可避免的是，有一只鳌虾要从支配地位掉落到服从地位。但是，研究者发现落败的鳌虾一直保持着高度的攻击性，不断地和处于支配地位的鳌虾决斗，哪怕死掉也在所不惜。所以，"动物似乎不愿意从支配地位变成服从地位"（Barinaga, 1996, p. 290）。

黑猩猩也会为了争夺统治地位而打斗（de Waal, 1982）。处于统治地位的黑猩猩在走

路时喜欢大摇大摆，这让它们看起来更加雄壮伟岸。衡量一只黑猩猩的统治地位的最佳指标，就是它从其他黑猩猩那里得到的服从型问候的次数。服从型问候是指一连串短暂的嘟哝声，并伴随有俯身的动作。所以，毫不夸张地说，服从型的雄性黑猩猩通常都是仰视着支配型的雄性黑猩猩。另外，俯身动作往往伴有一系列快速的深深鞠躬。有时候，服从型的黑猩猩要带一些东西向支配型的黑猩猩表示问候，比如树叶和木棍等。在献上这些礼物的同时，服从型的黑猩猩还要亲吻支配型黑猩猩的脚、脖子或者胸膛。相应地，支配型的黑猩猩则会尽可能地伸展它的身体，并让全身的毛发竖立起来，使它自己看起来显得更加庞大。所以，尽管两只黑猩猩本来的体型差不多，但是观察者往往误认为支配型的黑猩猩的体型更大。当服从型的雄性黑猩猩与支配型黑猩猩相遇时，前者通常表现得低声下气，而后者则显得趾高气扬，有时还会从前者身上跨过去。相反，雌性黑猩猩通常会抬起它们的臀部，接受支配型黑猩猩的检查。不管是雄性黑猩猩还是雌性黑猩猩，哪怕它们只是偶尔没有向支配型的黑猩猩表达服从型的问候，支配型的黑猩猩就会认为这是对自己的直接挑战，从而向它们发起攻击。

处于统治地位的雄性黑猩猩可以获得一种非常重要的收益，即拥有更多和雌性黑猩猩交配的机会（de Waal, 1982）。通常情况下，一群黑猩猩的首领所占有的繁殖资源（即雌性黑猩猩的数量）至少是全部繁殖资源的50%，有时甚至高达75%。即便这个群体
364 中还存在另外6只雄性黑猩猩，情况也仍然如此。一项对700人的调查研究表明，等级较高的男性通常比等级较低的男性拥有更大的繁殖优势（Ellis, 1995）。不过，在某些物种当中——比如恒河猴——雌性恒河猴有时也会偷偷地和地位较低的雄性恒河猴交配（Manson, 1992）。

当雌性黑猩猩进入发情期时，处于支配地位的雄性黑猩猩所获得的繁殖收益表现得特别明显（Ellis, 1995）。有四项研究探讨了雄性黑猩猩的地位和繁殖活动之间的关系，其中三项研究的结果都表明，当雌性黑猩猩进入发情期，即最有可能怀孕的时候，处于



黑猩猩也会为了争夺统治地位而相互打斗。通常，处于统治地位的雄性黑猩猩可以获得更多与雌性黑猩猩交配的机会。

支配地位的雄性黑猩猩占据了更多的交配机会。而处于服从地位的雄性黑猩猩，只有在雌性黑猩猩不太可能受孕的时候才拥有一定的交配机会。有一项研究对 DNA 指纹进行鉴定，结果发现，与服从型的黑猩猩相比，支配型的黑猩猩确实拥有更多的后代，而且后代数量远远超出平均比例。此外，其他研究者在猩猩、狒狒和短尾猴身上也发现了类似的现象（Ellis, 1995; Rodriguez-Llanes, Verbeke, & Finlayson, 2009）。

研究者发现，灵长目动物的支配等级还拥有另外两种非常重要的特征（Cummins, 1998, 2005）。第一，这些等级并不是一成不变的。每个成员都想争夺更高的地位，有时甚至还会篡夺首领的宝座。而曾经下台的雄性首领，有时也会重新夺回它的统治地位。首领的伤亡也会导致群体的不稳定性，因为很多成员都想填补这个诱人的空缺。由于每个成员都想争夺等级更高的位置，所以群体之间的社会组织形式就呈现出一种动态性。第二，灵长目动物的体型并不是决定等级高低的关键因素。相反，灵长目动物的等级次序更多地取决于个体的社会技能，最重要的就是能否赢得朋友和同盟者的合作和支持。比如，研究者曾经观察到这样一个实例：一个处于服从地位的雄性结束了和首领的同盟关系，因为当它和另一个雄性争夺一个雌性时，首领并没有帮助它（de Waal, 1982）。

追求统治地位的心理机制之所以能够得以进化，关键在于它能让雄性获得更多的交配机会。这同时也意味着，两性在追求统治地位的动机上应该具有不同的进化基础。

■ 支配和地位的进化理论

关于支配和地位的进化理论，除了要解释群体中存在的等级差异现象之外，还必须 365
详细阐明个体在提升自己的地位等级时所要解决的适应性问题。在理想情况下，一个好的理论应该能够预测人们在谋求社会等级时所采取的具体策略。比如，学者获取地位和等级的方法就与普通市民不太一样："如果一位教授在学术会议上挥舞弹簧刀，那总归有些不合时宜。不过，在同行评议和申报基金中，同样也充满了尖锐的提问、机敏的回答、充满道义的愤怒、直击要害的质疑、义愤填膺的反驳以及各种操作手段"（Pinker, 1997, p. 498）。

除此之外，一个好的理论还应该回答这个问题：为什么争夺社会地位的行为在男性身上更为普遍？理想情况下，一个好的理论还应该对社会等级较低的个体的行为加以解释。比如，对传统部落的研究结果强烈表明，人们会对那些极力争夺支配地位的成员表现出敌对行为，比如奚落、排斥、驱逐，甚至是杀害（Boehm, 1999）。一个好的理论还应该解释为什么人们常常希望所有成员都处于平等地位（Boehm, 1999; Knauft, 1991）。此外，一个好的理论还应该区分出*统治阶层*（dominance hierarchies）和*劳动阶层*（production hierarchies）。前者决定如何分配资源，而后者必须进行劳动分工与合作，以达到整个群体的共同目标（Rubin, 2000）。

最后，一个好的理论还应该阐明个体提升社会地位和等级的各种方法。一部分研究者对“支配”和“威望”作了区分，他们认为这是两种不同的提升社会等级的方式（Henrich & Gil-White, 2001）。支配是指通过武力或者威胁令他人臣服。比如，校园恶霸和黑手党就是通过武力攻击的方式来维持自身的地位。为了避免遭受殴打和威胁，很多人只能向他们屈服，并且放弃自己的资源。相反，威望可以令其他人“心甘情愿地服从”。如果你拥有专业技能、知识或者丰富的人际关系网，你就会获得较高的威望。可见，威望等级具有领域特殊性。比如说，甲对乙的高超的狩猎技巧深表折服；而乙又对丙的超凡医术信服不已。在玻利维亚的提斯曼人（Tsimane）中，高超的厨艺可以赢得广泛的“尊重”，而强壮的体格则可以在搏击能力上拔得头筹（von Rueden, Gurven, & Kaplan, 2008）。相比之下，支配型的人是让其他人害怕他，但是有威望的人却会赢得其他人的钦佩。一个有威望的人，其他人会向他寻求专业的指导（Henrich & Gil-White, 2001），或者从他那里获取一定的繁殖收益（Buss, 1995b）。所以，社会等级较低的人通常会接近和模仿有威望的人，从他那里获取一些宝贵的信息。

威望、声誉和领导角色 在第 9 章中，我们曾经探讨过“赔本赚吆喝”行为在合作与利他行为的进化过程所起到的重要作用。其实，在个体建立威望的过程中，赔本赚吆喝行为也非常重要（Bliege Bird & Smith, 2005; Boone, 1998; Plourde, 2008）。在传统的狩猎—采集社会里，该行为的主要表现形式通常是大宴宾客，向客人提供丰富的食物，甚至包括一些很难捕获的肉类；或者向其他人传授一些非常宝贵的知识。然而在现代社会里，
366 人们建立威望的方式通常是：在大家非常重视的任务中表现出超凡的能力；多予少取，慷慨大方；愿意牺牲个人的利益来顾全大局（Anderson & Kilduff, 2009）。这说明，想要获得威望，付出比索取更有效。

如果有人想通过赔本赚吆喝行为来提升威望，其中的一项关键因素是，他必须让别人知道他的慷慨付出。只有这样，别人才会由衷地钦佩他。曾有研究者做过这样的实验，他们让被试向那些需要帮助的人提供捐助，但捐助行为分为匿名捐赠和当众捐赠两种（Bereczkei, Birkas, & Kerekes, 2007）。结果显示，捐赠行为将会影响社会声誉（比如是否赢得了其他人的尊重），捐赠方式也会引发社会声誉的变化（见图 12.1）。如果捐赠行为发生在众目睽睽之下，捐赠者的社会声誉会迅速提高。

向其他人展示自己的慷慨，是领导能力（leadership）得以进化的关键因素之一（King, Johnson, & Van Vugt, 2009; Van Vugt, Hogan, & Kaiser, 2008）。慷慨行为既包括直接帮助他人，也包括向他人提供有价值的知识。领导和追随可能都是进化形成的策略，有助于解决一些重要的适应性问题，比如群体协作、集体狩猎、防守同盟等。此外，它们也可以化解群体内部的竞争和冲突。领导者通常得到大多数人的拥戴，他具备独特的品质，有能力促进群体的合作，化解内部的冲突。比如，他通常智力超群，掌握一些重要的知识和能力；或者他非常慷慨大方，甘愿为了群体而牺牲自己的利益（Van Vugt, 2006）。

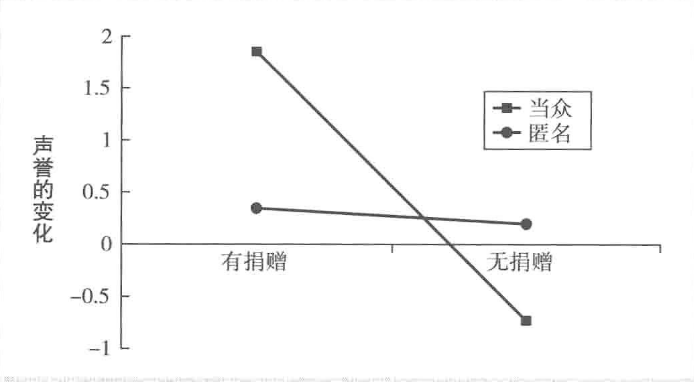


图 12.1　当众捐赠和匿名捐赠对社会声誉的影响

资料来源：Bereczkei, T., Birkas, B., & Kerekes, Z. (2007). Public charity offer as a proximate factor of evolved reputation-building strategy: An experimental analysis of a real-life situation. *Evaluation and Human Behavior*, 28, 277–284. Reprinted with permission from Elsevier.

关于争夺地位的性别差异的进化理论

在前面的章节中我们曾经谈到，男女两性在繁殖数量上存在极大的差异。由于精子 367 数量庞大，而且男性不必像女性那样对后代付出繁重的投资，所以男性的繁殖上限要比女性高出很多。换句话说，男性的繁殖活动比女性具有更多的可变性。不管一个女性的社会地位是高还是低，只要她具有生育能力，她通常都可以获得繁殖的机会。但是，男性却不是这样。如果一部分男性占有超出平均份额的异性资源，那么就会有另一部分男性找不到配偶。这意味着，在人类社会中，如果一夫多妻制特征越明显（即男性的繁殖机会的可变性越大），那么男性面临的选择压力将会越强烈。在这种情况下，仅有少部分男性能够成功地繁衍后代。此外，任何有助于男性获得繁殖成功的策略，都将受到自然选择的青睐。

地位和等级的提升有助于男性获得更多的性交机会。第一，处于支配地位的男性更受女性的青睐。地位较高的男性能够更好地保护女性，为女性提供更多的资源。这些条件对于女性及其孩子非常重要，因为她们能够获得更好的照料和生活保障（Buss, 1994; Hill & Hurtado, 1996）。在一夫多妻制的社会当中，一个女人宁可和其他女人共侍一夫（当然是地位高、资源多的男人），也不愿意和一个地位低、资源少的男人结婚（Betzig, 1986）。所以，地位较高的男性拥有一种潜在的收益，那就是他们更受女性的青睐。

同性之间的支配行为，是处于支配地位的男性获得性交机会的第二种方式（Puts, 2010）。比如，处于支配地位的男性可以直接从处于从属地位的男性手中夺走配偶，而地

位低的男性甚至还不敢报复。正如戴利和威尔逊所言，“在男性当中，有的人被认为是‘软柿子’，有的人则被认为‘老虎屁股摸不得’；有的人言出必行，有的人却经常吹牛；有的人你可以很放肆地和他的女朋友聊天，但有的人你却不敢那么做”（Daly & Wilson, 1988, p. 128）。拿破仑·查冈曾经报告了这样一个事例，故事的主角是雅诺马马部落的两兄弟。地位较高的是 Rerebawa，他和兄弟的老婆有染。Rerebawa 的兄弟的社会地位比较低，当他发现这件事时，他向 Rerebawa 发起了攻击。但是很不幸，他被 Rerebawa 用斧头的刀背痛打了一顿。后来，当 Rerebawa 带领查冈参观整个村庄的时候，他抓住他兄弟的手腕，把他硬拖过来，并且这样向查冈介绍他的兄弟：“这就是我那个兄弟，我曾经和他老婆有过一腿！”（Chagnon, 1983, p. 29）。这简直是奇耻大辱。如果这件事情发生在两个地位相当的雅诺马马男性之间，那肯定会引发一场血战。但是，Rerebawa 的兄弟只是羞愧地跑掉了，根本不敢和 Rerebawa 作对。

地位和性伴侣的数量　是否有确切的证据表明男性地位的提升能给他们带来更多的性交机会？在有文字记载的人类历史中，国王、皇帝和君主通常都拥有大量的配偶，他们挑选年轻貌美的女子，纳于后宫之中。比如，摩洛哥的嗜血国王伊斯梅尔就拥有 500 个妻子，总共生育了 888 个孩子。进化人类学家劳拉·贝齐格搜集了六个最早的文明发祥地的系统化数据，这六个地区分别是美索不达米亚、埃及、阿兹特克墨西哥、印加秘鲁、帝制印度和帝制中国（Betzig, 1993）。这些文明发祥地跨越了四大洲，起源于公元前 4000 年，前后共有大约 4000 年的历史。

贝齐格发现，这六大文明古国表现出惊人的一致性。比如在印度，布宾得星（Bhupinder Singh 是 19 世纪早期印度北部帕提亚拉地区的君侯）曾经拥有 332 位妻妾，其中包括 10
368 个高贵的王妃，50 个中等的嫔妃，以及其他各种各样的情妇和没有级别的仆人。“她们对君主惟命是从。无论何时，君主都可以随意宠幸每一个妃子”（Dass, 1970, p. 78）。当然，如此丰富的异性资源通常仅限于那些地位较高的男性。实际上，许多男性只能娶到一个妻子，有些人甚至一个妻子都娶不起。相反，富有的贵族却能够轻易地占有大量的女性，即使在现代的印度社会，情况也仍是如此（Betzig, 1993）。

帝制中国的情形和帝制印度非常相似。在公元前 771 年的周朝，国王拥有“一后、三夫人、九嫔、二十七世妇和八十一御妻”（van Gulik, 1974, p. 17）。宫廷执事官员负责在全国范围内物色年轻漂亮、多才多艺的女子，然后把她们带回宫中。然后，国王挑选最漂亮的女子纳为嫔妃，让那些不够漂亮的女子留在宫中，从事仆人的工作。一般而言，男性的妻妾数量要和他们的社会地位相称。据说，黄帝曾和 1200 个女子有过性行为，被废黜的废帝拥有六座宫殿，总共豢养了 10000 名后宫佳丽。另外，太子的妻室不能超过千名，大将军的妻室可以超过 30 个，上层官员可以娶 6~12 名女子为妻，而中层官员则只能娶 3~4 个妻室（Betzig, 1993）。

在印加秘鲁，国王专门建造“处子殿”来安置他的 1500 个嫔妃，而且宫殿数量没

有上限。这些女子惟一可做的事情，就是随时等待国王的召见和宠幸。与古代中国一样，男性拥有的妻妾数量取决于他的社会地位和官衔。其中，国王的妻室最多，通常数以千计。印加国王至少需要 700 名女子“照料他的饮食起居，供他取乐”（Cieza de Leon, 1959, p. 41）。由此可见，在最早的有历史记载的六个文明古国中，社会地位和等级决定了一个男性可能拥有的性交机会。

基因分析已经证实，社会地位、权力和职位都会影响人的繁殖结果。有人曾对蒙古帝国及其周边地区的 16 种人口族群的血液样本进行分析，结果发现，其中 8% 的男性具有蒙古帝国统治者的特定基因标记（Zerjal et al., 2003）。最著名的蒙古帝国统治者是元太祖成吉思汗，他为子孙缔造了一个疆域辽阔的庞大帝国，也拥有非常多的妻妾。在这些地区，可能有 1600 万人都是成吉思汗的后代，学者们称之为“成吉思汗效应”。其他研究者在爱尔兰也发现了类似的结果。在爱尔兰的西北部地区，可能有五分之一的男人都是古代某位君主的后代（Moore et al., 2006b）。

其实，这种关联在现代社会仍然成立，只不过在程度上有所不同罢了。现代西方社会强制推行一夫一妻制，并且将其法制化，这严格限制了男性所能娶到的妻子的数量。随着君主制度的终结，封建式的一夫多妻制也慢慢消亡了。然而，地位较高的男性仍然拥有更多的异性资源和性交机会（Perusse, 1993）。只不过，在一夫一妻制的现代社会，地位较高的男性主要通过短期性伴侣和婚外情来实现他们的性交机会。比如，社会等级更高的男性，其出轨的概率也更高（Egan & Angus, 2004）。在现代社会，收入和社会地位更高的男性，其性行为更频繁，并且拥有更多的子女（Hopcroft, 2006; Weeden et al., 2006）。奥地利的一项研究表明，在大学男老师当中，职位更高的人拥有更多的子女（Fieder et al., 2005）。另外，社会地位较高的男性往往能够娶到更加漂亮的妻子（Elder, 1969; Taylor & Glenn, 1976; Udry & Eckland, 1984）。他们的妻子通常较为年轻，所以生育 369
力也就更强（Grammer, 1992）。由此看来，尽管现代文明和远古文明在社会结构上已经



亚历克斯·约瑟夫生活在美国亚利桑那州的一个小镇上，他有 9 个妻子。无论古今中外，地位较高的男性总是拥有更多的性交机会，他们通常拥有更多的妻子、情妇或者妾室。

发生了翻天覆地的变化，但是，男性的社会地位和他们所拥有的年轻漂亮女性这两者之间的关系，仍然或多或少地保持了原样。

总之，研究证据证实了这样的进化观点：男女两性在谋取社会地位的动机强度上存在性别差异。所有的证据都表明，地位较高的男性总是拥有更多的异性资源和性交机会。当然，如果一个女人拥有较高的社会地位，她肯定也能从中获得繁殖收益。但是，由于男性的社会地位对他们的性交机会有着非常直接的影响，所以自然选择肯定在男性身上施加了更大的选择压力，最终塑造出更强的谋取社会地位的动机。

男性追求地位的动机比女性更强吗? 是否有明确的证据表明，男性追求支配地位的动机比女性更强？令人意外的是，这方面的研究非常少见。不过，我们仍然可以从中得到某些启示。比如，怀廷和爱德华（Whiting & Edwards，1988）曾对 6 种不同的文化进行研究。结果显示，男孩总是比女孩更多地从事打斗、攻击和其他暴力行为，更多地表现出“自我中心式”的支配行为，并且希望引起他人的注意。在这 6 种不同的文化中，男孩都比女孩更多地向处于支配地位的同龄人发起挑战。相反，女孩则更倾向于表现出支持和鼓励等亲社会行为。

心理学家埃琳娜·麦科比（Maccoby，1990）曾对几千项关于儿童性别差异的相关研究作了非常详尽的评述，这项工作可以说无人能及。她谈到，学龄前儿童具有两个最为明显的性别差异：

> 第一个差异是，男孩通常喜欢从事打斗类的游戏活动，而且倾向于争夺统治地位……第二个重要的差异则是，女孩很难对男孩产生影响……男孩的言语主要用于实现“自我中心式”的功能，比如说建立和保护自己的势力范围。相反，女孩的交谈活动却体现出更强的社会纽带功能。（p. 516）

370 由此看来，支配动机的性别差异在儿童早期就已经出现。布朗（Browne, 1998, 2002）也指出，两性在气质特征（比如攻击性、竞争性、积极性、冒险性等）上的性别差异，与他们成年后在职场中的职位等级和收入水平存在关联。

有人对“社会支配倾向（social dominance orientation，SDO）”进行了研究，这些研究结果进一步证实了上述性别差异（Pratto, Sidanius, & Stallworth, 1993）。社会支配倾向较高的人通常会赞同这样的意识形态：一个群体对另一个群体的统治具有合法性；一个群体对另一个群体的服从以及两个群体的差别待遇是理所应当的；一个群体应该比另一个群体享有更多的福利份额。在社会支配倾向量表中，包括下面这样的题目：“为了高人一等，有时候必须踩在别人头上”；“有钱人之所以有钱，只是因为他们更加优秀”；“有些人就是低人一等”；“有些群体就是比不上其他的群体”；“在这个世界上，只有最优秀（比如最聪明、最富有、最有学问）的人才会获得成功”；“在玩游戏时，获胜比游戏规则更加重要”；“为了高人一等，可以不择手段”（Pratto, 1996, p. 187）。

男性在 SDO 量表上的得分应该比女性更高，因为社会支配倾向有助于远古男性获得和控制更多的异性资源。另外，自然选择应该已经在女性身上设计了特定的心理机制，让她们更加青睐 SDO 较高的男性，因为这样的男性往往可以为她们及其子女提供更多的资源。从总体上看来，这两个观点都意味着，男女两性在 SDO 上的性别差异具有明确的进化基础。研究结果证实，男性在 SDO 量表上的得分确实比女性更高。在一项针对 1 000 名洛杉矶成年人的研究当中，男性在 SDO 量表上的得分比女性更高，而且，不管在哪个变量水平（比如文化、收入、教育程度、政治意识形态以及其他的变量）上，这种性别差异总是存在（Pratto, 1996）。另外，社会支配倾向的性别差异在其他文化中也同样存在，即便是在瑞典这个以平等主义著称的国家也不例外（Buss, 1994）。总之，男性比女性更加支持人有高低之分的说法，比如，他们常常认为一个人的地位高于另一个人、一个群体对另一个群体的统治都是合理的。这些研究结果都证实了这个进化理论：男女两性在追求地位的动机强度上存在性别差别。

男性和女性在支配行为的表达方式上有所不同　关于支配行为存在性别差异的另一项证据，主要来自于男女两性在表达支配地位时所采取的行为方式。在一项研究中，实验者列出了 100 种能够体现支配地位的行为（Buss, 1981）。比如，“在发生意外情况时，由我来主持大局”，“开会时我发言较多”，“我要求别人给我捶背”，“大家在一起时，由我来决定看哪个电视节目”，“和恋人通话结束时，通常是我先挂电话”。研究的第一步是，研究者要求被试（包括男性和女性）对这 100 种行为给予评分，看看他们对这些行为的认同程度。此时，性别差异已经开始显露出来。通常，女性更加看重那些*亲社会的支配行为*（prosocial dominant acts），比如“开会时掌管某些事务”，“在了解他人的想法之前，就对某个重大的问题表达自己的立场”，“为了一项重要的公共事业去游说和筹款”，以及“积极地参与学校和社区的各种活动”。

截然相反的是，男性往往更欣赏那些*自我中心式的支配行为*（egoistic dominant acts），比如“总是想怎么做就怎么做”，“满足于一意孤行”，“抱怨不得不帮某人的忙”，“当事情搞砸后责怪他人”。与女性相比，男性所青睐的支配行为通常以自我为中心。

但是，这些性别差异确实存在于男性和女性的实际行动中吗？调查显示，只有支配型的男性报告了下列行为：“我叫别人做那些琐碎的工作，而不是我自己去做”，“我总是按照自己的想法行事”，“我告诉他应该做两项工作中的哪一项”，“我总是设法控制会 371
议的讨论结果，不管其他人是否意识到”，“我让其他人帮我跑腿”。换句话说，支配型的男性更多地采取了自我中心式的支配行为，他们常常从自己的利益出发，去影响其他人。相反，支配型的女性更倾向于采取亲社会的支配行为，比如“我解决了群体内部的争端”，“我带头来组织一项计划”，“我在会议上向其他人介绍发言人”。可见，支配型的女性所采取的支配行为通常都是为了促进整个群体的团结和利益。

埃德温·梅加吉（Megargee，1969）曾经做过一个非常精妙的实验，他的研究结果也

表明，男女两性在支配行为的表达方式上存在性别差异。梅加吉设置了一个人为的实验情境，以此来考察支配型人格对领导角色的影响。首先，他采用支配量表对大量的潜在被试进行测量，然后挑选那些得分很高和很低的人作为正式的被试。随后，梅加吉（Megargee, 1969）把被试两两分组，同时确保每一对被试中必须包括一个高支配型的人和一个低支配型的人。这样，被试总共存在以下四种可能的组合：（1）一个高支配型的男性和一个低支配型的男性；（2）一个高支配型的女性和一个低支配型的女性；（3）一个高支配型的男性和一个低支配型的女性；（4）一个高支配型的女性和一个低支配型的男性。

梅加吉向每一对被试提供一个大盒子，盒子里装有许多红色、黄色和绿色的螺母、螺钉和杠杆。他告诉被试，这个实验的目的是为了探讨人们在处于压力状态下时，他们的人格特质和领导角色之间的关系。每一对被试就是一个故障检修团队，他们的任务是把某种颜色的螺母和螺钉卸下来，然后换成其他颜色的螺母和螺钉，速度越快越好。不过，每一对被试中都必须产生一个领导者，领导者负责向其搭档发号施令。这样，另一个人就成了服从者，他（她）必须执行领导者提出的具体任务。随后，研究者告诉被试，谁来担任领导者由他们自己决定。

梅加吉最感兴趣的是，在每一对被试中，最后究竟是谁成了小组的领导者。所以，他记录了在上述四种不同的情况下，支配型的被试最终成为领导者的比例。统计结果表明，在同性配对组当中，75% 的高支配型男性和 70% 的高支配型女性最后担任了领导者的角色。但是，在高支配型的男性和低支配型的女性所组成的团队当中，90% 的男性最后变成了领导者。最令人惊讶的是，在低支配型的男性和高支配型的女性所组成的小组当中，仅有 20% 的女性最后担任了领导者的角色。

单从这些实验数据来看，我们可能会得出这样的结论：要么高支配型的女性压制了她们的支配倾向，要么低支配型的男性被迫表现出一种符合社会期待的标准性别角色。但是，这两种假设都错了。在实验过程中，梅加吉还记录了每一对被试在推举领导者时的谈话内容。当他对这些录音进行分析时，他发现了一个非常奇怪的现象：高支配型的女性常常“指定”低支配型的男性担任领导者的角色。实际上，在决定由谁担任小组的领导者时，91% 的情况下都是高支配型女性在作决定！这种现象说明，在混合组被试当中，女性在表达自己的支配行为时采取了和男性完全不同的方式。这种表达上的性别差异在后来的研究中得到了反复的证实（例如，Carbonell, 1984; Davis & Gilbert, 1989; Nyquist & Spence, 1986）。

372 梅加吉的研究揭示了一项重要的性别差异。那就是，男性倾向于通过拔高自己（比如提高自己的权力和地位）来表达他们的支配特征，但是女性的支配行为通常不是为了让自己的地位获得提升，而是为了实现整个群体的目标。上述研究都表明，男女两性在追求地位这一点上确实存在性别差异。

这些性别差异在许多活动中都有所体现。比如，在男性的私人日记中，通常有很大的篇幅都是在谈论同性之间的竞争（Cashdan, 1998）。另外，在职场当中，男性通常比女

性更有可能采取冒险的行为；他们提升地位的愿望更强烈，而且也更愿意牺牲某些生活品质（比如弹性工时制度）来获得成功（Brown, 1998, 2002）。

另一种性别差异源自这样一个理论：男性的冒险行为与旁观者的地位有关。具体而言，当他与旁观者的社会地位旗鼓相当时，他会采取更加冒险的行为来争夺资源，但是如果他比旁观者的社会地位高很多或者低很多，则不会如此（Ermer, Cosmides, & Tooby, 2008）。该理论的内在逻辑是，在一个稳定而有序的社会等级之下，面对那些非常凶狠的竞争者，放弃资源来回避风险是明智的选择。然而，假如双方的地位非常接近，很难预测谁输谁赢，那么自然选择肯定会在男性身上塑造出更加冒险的决策机制。艾尔莎·埃默（Elsa Ermer）及其同事通过一系列的实验研究对上述理论进行了检验，他们让被试完成下面的决策任务：

> 假设你买了某公司的股票，每股 60 美元，但后来这个公司宣布破产了。为了弥补你的损失，该公司提供了两种选择：选择 A，你可以直接获得 20 美元的补偿；选择 B，进行随机的抽签，你有三分之一的几率拿回所有的 60 美元，但也有三分之二的几率损失所有的投资。请问：您会选择哪一种方案？

研究者告诉被试，当他们在做选择时，他们会被其他学生悄悄地观察和评价（其实并没有）。观察者分别来自不同的学校，有些学校比被试的学校更好，有些学校与被试的

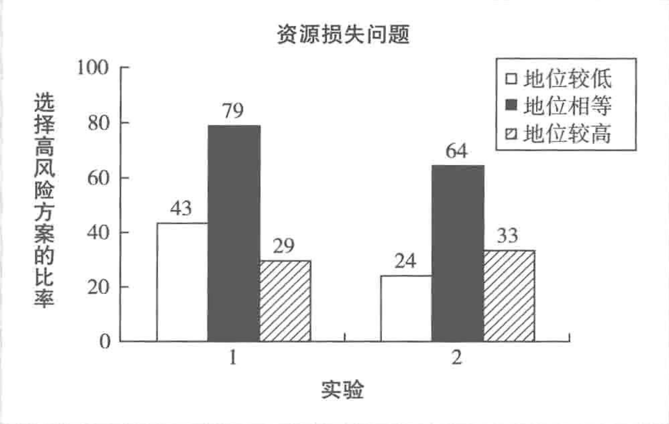


图 12.2 两个实验都表明，男性在面对资源损失决策问题时，如果他们与旁观者的社会地位不相上下，他们更倾向于选择高风险的方案，但如果他们的社会地位明显高于或者低于旁观者，他们将不会那么冒险

资料来源：Ermer, E., Cosmides, L., & Tooby, J. (2008). Relative status regulates risky decision making about resources in men: Evidence for the co-evolution of motivation and cognition. *Evolution and Human Behavior*, 29, 106–118. (Figure 1, p. 111). Reprinted with permission from Elsevier.

学校差不多，还有些学校比不上被试的学校。实验结果见图 12.2，该图表明，当男性得知他们被与他们水平相当的学生评价时，他们更倾向于选择高风险的方案（方案 B），但被高于或者低于他们水平的学生观察时，选择 B 方案的则较少。有趣的是，这种影响只对男性有效，并且也仅限于资源类的问题，对类似于医疗程序等问题则无效。这个实验结果支持了上述观点：在男性的地位竞争中，最让他们紧张的是与同等地位的人竞争。在同等地位的潜在竞争者的注视下，男性更倾向于高风险的决策。

支配理论

进化心理学家丹尼丝·卡明斯（Cummins，1998, 2005）提出了支配理论，以此为框架来解释人类身上许多令人不解的认知能力。她的理论出发点是，人类（和黑猩猩）常常为了生存而相互斗争，所以，处于支配地位的人和那些谋求上位的其他人之间，总是不可避免地存在冲突。“心理的进化过程正是在这种战略性的军备竞赛中慢慢出现的，而其中的武器则是不断增强的心理能力——理解和操纵他人的内在心理表征”（Cummins, 1998, p. 37）。自然选择不仅偏爱那些有助于个体不断提高支配地位的策略，还会青睐一些复杂的服从策略。服从策略可以暗中搞破坏，阻止那些处于支配地位的个体霸占所有
373 的关键资源。具体方法包括欺骗、诡计、假意服从、友谊以及设法获取那些生存和繁衍所必需的资源。比如，研究者曾在黑猩猩中发现，当一只服从型的雄性黑猩猩和一只雌性黑猩猩的“违法”性行为被雄性黑猩猩首领发现时，服从型的雄性黑猩猩试图掩盖它的勃起反应。这意味着，服从型的雄性黑猩猩能够“读懂”黑猩猩首领的心思，并且试图欺骗它（de Waal, 1988）。卡明斯认为，这些用于推测他人心理状态的认知能力肯定已经在灵长目动物（包括人类）身上得到了进化，因为它们有助于服从型的个体从统治型的个体所霸占的重要资源中分一杯羹。

支配理论包括两个关键命题。第一，人类已经进化出了领域特殊性的推理策略，专门用来对有关支配等级的社会规范进行推理。比如，我们必须理解允许（比如可以和谁结婚）、义务（比如在群体斗争中应该支持谁）以及禁止（比如不能和谁结婚）。第二，这些推理策略应该先于其他推理策略而出现，并且独立于其他的推理策略。

卡明斯列举了几项证据来支持她的支配理论。第一项证据来自对儿童的研究，儿童在很小的时候就能够对权利和义务进行推理，即*道义推理*（deontic reasoning）。确切地说，道义推理是指对“一个人是否被允许、有义务、被禁止去做某事”进行推断的过程（比如，我这个年龄能不能喝酒？）。与之相对的推理形式叫做*陈述性推理*（indicative reasoning），它是指对某个陈述的真伪进行推断的过程（比如，那棵树后面真的有老虎吗？）。很多研
374 究都发现，当人们对道义规则进行推理时，他们会自发地搜寻违反规则的例子。比如说，面对这条道义规则——“所有喝酒的人都必须年满 21 周岁”——人们通常会自发地搜寻那些年龄不够却正在喝酒的人。截然相反的是，当人们对陈述性规则进行推理时，他们

会自发地搜寻符合规则的例子。比如说，面对这条陈述性规则——“所有的北极熊都有白色的毛”——人们通常自发地想到白色皮毛的北极熊，而不是其他毛色的北极熊。简而言之，对于道义规则和陈述性规则，人们采取了两种截然不同的推理策略。在道义规则中，人们寻找反例；在陈述性规则中，人们寻找能够证实规则的例子。即便在 3 岁的儿童身上，也表现出这两种不同的推理形式。这意味着，这两种推理形式在生命早期就已经出现（Cummins, 1998）。儿童在 3 岁时就已经理解支配等级的传递性，确定自己的等级排序（即如果 A 的等级高于 B，而 B 又高于 C，那么 A 的等级就高于 C），这恐怕不是巧合那么简单。此外，在儿童理解其他领域的传递性原理之前，他们已经能够对有关支配等级的传递性进行正确推理（Cummins, 1998）。

支配理论预测，人的推理活动将会受到个体的社会等级的强烈影响。到目前为止，这个观点已经得到一些证据的支持。进化心理学家琳达·米利的研究如下：她向参与者呈现一系列男性的照片，同时向参与者提供这些男性的个人资料（Mealey, Daood, & Krage, 1996）。其中，个人资料包括两类信息，一种是社会地位（高或者低），另一种是性格（欺骗倾向、无关或中性信息、值得信赖）。一周之后，研究者再次邀请参与者来到实验室，让参与者报告他们是否还记得上周看过的照片。这时，参与者的表现让人大为惊诧。第一，参与者对“欺骗者”的记忆情况比其他两种要好得多，即出现了记忆偏差。第二，如果欺骗者的地位较低，那么参与者对他们的记忆情况会更好；但是，如果欺骗者的地位较高，那么参与者的记忆偏差就消失了。第三，男性参与者对欺骗者的记忆偏差比女性参与者更为强烈。这些结果支持这个观点：人类已经进化了具有选择性的注意能力和记忆存储机制，专门用于对重要的社会信息进行加工，并且对谁是欺骗者以及欺骗者的地位非常敏感。这些结果也支持了卡明斯的支配理论，即人类的推理受到社会等级的强烈影响。

当人们发怒或者受到挫折时，他们的血压会上升。此时，如果他们向那个惹他们生气的人发起攻击，他们的血压就可以恢复到正常值。但是，这个方法只有在攻击“目标”处于较低的地位时才有效。如果攻击目标的地位较高，攻击者的血压则不会下降（Hokanson, 1961）。

关于社会地位对推理策略的影响，卡明斯曾经做过最为直接的检验（Cummins, 1998, p. 41）。她向参与者呈现如下规则，“如果一个人被指派去主持一项学习讨论会，那么他（她）必须对整个讨论进行录音”。参与者的任务是对录音资料进行抽查，看看是否符合上面的条件规则。不过，这里有一个非常重要的实验操作：研究者让一半参与者扮演地位较高的角色（宿管助理），这些参与者的任务是查看他（她）所管辖的学生是否遵守上述规则。而另一半参与者则扮演学生的角色（地位较低），这些参与者的任务是查看他们的宿管助理是否违反了上述规则。最后的研究结果表明，地位和社会推理之间存在非常明显的关联：当检查比自己地位更低的人时，65% 的参与者找出了潜在的违规者；但是，当检查比自己地位更高的人时，仅有 20% 的参与者找出了潜在的违规者。

上面这些研究结果都支持支配理论。道义推理策略似乎在生命早期就已经出现了。人们对于有关允许、义务和禁止的社会信息总是特别敏感。另外，人们通常会自发地搜寻道义规则的反例，而且在面对比自己地位更低的人时，这种搜寻反例的倾向会更加明显。卡明斯认为，“如果我们来猜猜看人类的认知能力是进化来解决什么问题的，那么很难有比支配问题更好的备选答案”（Cummins, 1998, p. 46）。

吸引社会性注意的理论

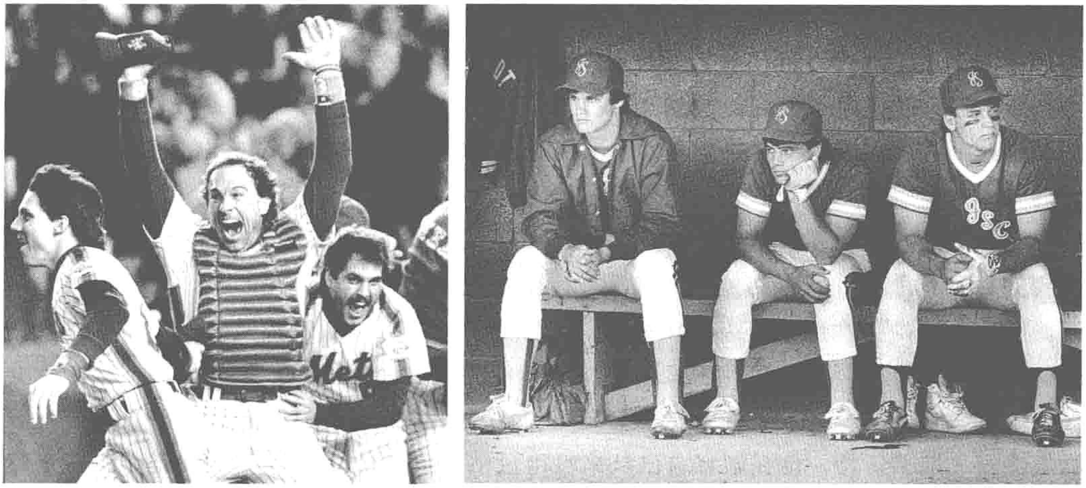
375 卡明斯的支配理论主要强调我们人类在解决有关支配等级的适应性问题时所采取的信息加工策略，相比之下，进化心理学家保罗·吉尔伯特（Gilbert，1990, 2000a）所关注的则是支配行为的情绪层面。在某种程度上，吉尔伯特的理论以“守住资源的潜力（RHP, resource-holding potential）”这个概念为根基；这个概念最早出现在人类以外的动物研究当中（Archer, 1988; Parker, 1974; Price & Sloman, 1987）。守住资源的潜力（RHP）是指动物对它们自己的相对强弱的评估结果。竞争中的失败者，以及在竞争之前就知道自己会输掉的个体，拥有较低的 RHP。相反，竞争中的胜利者，以及在竞争之前就知道自己很可能获胜的个体，拥有较高的 RHP。通过对自己和其他个体进行评估，不同的动物个体往往会表现出不同的行为。这样，支配等级也就慢慢出现了。

在对自己和其他个体的 RHP 进行评估之后，动物的行为通常可以分为三种模式。第一，如果动物发现自己的 RHP 更高，那么它很可能攻击其他的个体。第二，如果动物发现自己的 RHP 更低，那么它很可能选择逃跑。第三，动物可能会投降，放弃和 RHP 较高的个体争夺那些至关重要的资源。从这些分析中，我们可以看到，支配并不是单个个体所拥有的属性，而是反映了两个或者多个个体之间的等级关系。

吉尔伯特（Gilbert，1990）认为，人类已经进化了另一种模式的 RHP：吸引社会性注意的潜力（SAHP, social attention-holding potential）。SAHP 是指人们投放在某个人身上的注意，既包括质量，也包括数量。根据这一观点，人们相互竞争的目的，是为了获得群体中其他人的注意和重视。当大家在某个人身上投入大量的注意力时，这个人的地位也就上升了。相比之下，那些无人问津的个体则拥有较低的地位。所以，该理论认为，地位等级的差异并不是源于谁比谁更有威慑力，而是源于每个人所受到的关注程度不同。

为什么我们会关注一些人，而忽略另一些人呢？吉尔伯特认为，我们之所以会注意一个人，是因为他能够实现我们所看重的功能。比如说，医生给病人看病，病人通常会对医生给予高度的注意。从这种观点来看，当我们踊跃地帮助他人时，我们其实是为了增加自己的 SAHP。那些不愿帮助他人的人，则不会吸引其他人的注意，所以也得不到什么资源。

不过，吉尔伯特（Gilbert，1990, 2000b）的最大贡献在于他提出了这样的假设：心境和情绪是地位等级的变化所带来的结果。他推测，人们在地位等级提升时通常会有两



有一种理论认为，胜利会带来一种欢快的心境，产生更多的帮助行为，并且增加人们赢得后续竞争的可能性（左图）。失败则会导致沮丧、社交焦虑和嫉妒（右图）。

种反应，一种是变得欢快，另一种是帮助行为的增加。在比赛中获胜的人往往会产生一种欢愉的心境，也就是我们常说的“胜利者的姿态”。其实，只要看看一场体育比赛的胜利者和失败者的面部表情，你就能感觉到这种差别。我们推测，积极的心境会促使一个人去寻找下一场竞争活动，而且他对自己获胜的可能性也颇有信心。第二种反应是帮助行为的增加。心理学家已经发现，如果一个人的地位获得了提升，那么他对待其他人的方式可能会更加友善，也更乐意帮助别人（Eisenberg, 1986）。有趣的是，有些人不愿意向他人寻求帮助，他们认为这样做可能会降低自己在他人心中的地位（Fisher, Nadler, & Whitcher-Alagna, 1982）。这或许可以解释男性为什么不愿意开口求助：在他们的潜意识里，他们可能担心求助会削弱自己的地位。此外，有研究证据表明，在医院的急诊病房里面，地位较高的人通常比地位较低的人更乐意提供帮助（Brewin, 1988）。总之，当社会等级提升时，人们的心境会变得欢快，帮助行为也会相应增加。

根据 SAHP 理论，地位的暴跌也会给心境和情绪带来很大的影响，比如出现社交焦虑、害羞、愤怒、嫉妒和沮丧。在公开场合发言时，如果潜在的后果对个体地位的
影响越大，他的社交焦虑就会越严重。比如，一位教授在国际学术会议上发言时所体验 376
到的焦虑情绪，肯定要比他在给本科生作报告时的焦虑情绪严重得多。社交焦虑的功能可能恰恰在于激发个体的行为，让你免于丧失地位。害羞是另一种与之有关的情绪。害羞通常出现在下列情境中：一个人在公共场合成为别人蔑视和嘲笑的对象，其地位等级也随之下降。在这种情况下，感到羞愧的人通常认为自己特别渺小、低贱，甚至是卑鄙。伴随着这种自我评价，他的身体也会表现出相应的变化，比如避免和他人进行眼神交流、低下头、身体向前蜷缩（Wicker, Payne, & Morgan, 1983）。当然，羞愧也可以激发个体的

行为，让他避免成为嘲笑的对象，不管是现在还是以后。

愤怒是人们对丧失地位的另一种反应。愤怒可以激发个体的行为，让他向那个导致自己颜面尽失的人寻求报复。“人不犯我，我不犯人；人若犯我，我必犯人”这句俗语说的就是这个意思。愤怒不仅让个体去寻求报复，而且还为报复找到了正当的理由（Gilbert, 1990）。

嫉妒是心理学研究得最少的情绪之一，但是 SAHP 理论认为，这种情绪非常重要。当我们看到其他人拥有令人艳羡的资源、房子、配偶和遗产时，我们就会体验到嫉妒情绪。所以，嫉妒也和地位等级密切相关。一方面，嫉妒可以激发我们去模仿那些让我们羡慕的人。英雄崇拜和理想化形象就是嫉妒情绪的积极表现之一。另一方面，嫉妒也会促使我们去诋毁那些比我们更强的人，比如诋毁他们的成就。最经典的例子莫过于摇滚歌星洛德·斯蒂沃特，他在解释自己从来没得过格莱美奖时说，“真是太奇怪了！我居然一次都没得过。他们不喜欢颁奖给英国歌手，当然，除非你是斯汀[2]——他放屁都是香的，
377 他们居然说他是纯粹的爵士乐手，是印度人的恩人……”（《新闻周刊》，2003 年 11 月 10 日，p.23）。嫉妒也会促使丈夫贬低妻子的成就，以此维护他在婚姻中的地位（Horung, McCullough, & Sugimoto, 1981）。女性通常对竞争对手的美貌深感嫉妒，而男性则会嫉妒竞争对手拥有更多的性伴侣和性经历（Hill & Buss, 2006）。对于一个团队而言，嫉妒拥有极强的破坏性，比如经理可能会暗中破坏下属努力的成果，避免下属的光芒盖过自己（Maner & Mead, 2010）。

根据吉尔伯特的假设，沮丧也是地位丧失所引发的情绪反应之一。不过，其他因素也可以产生沮丧情绪，比如依恋关系的结束（Gilbert, 1990）。通常情况下，如果我们感到丢脸，丢了工作，感觉自己成了别人的负担，或者未能按社会规范行事，我们就会体验到沮丧情绪。经验证据表明，沮丧可以促发我们的服从行为，这有利于我们安抚他人，避免受到他人的猛烈攻击（Forrest & Hokanson, 1975）。此外，当我们重新找到工作，为他人带来益处，从而提高我们的 SAHP 时，我们就可以从沮丧中恢复过来（Andrews & Thomson, 2009）。

总之，SAHP 理论认为，自然选择已经设计了专门的心理机制来解决有关地位等级的适应性问题，人类的许多情绪反应（从欢快到沮丧）正是这些进化形成的心理机制所表现出来的特征。到目前为止，还很少有研究对上面这些假设进行验证。不过，这个理论非常有潜力。

支配地位的影响因素

支配地位更高的人通常拥有一些典型的言语特征和非言语特征。这些特征的范围非

---

2 Sting，英国摇滚巨星，曾经多次获得格莱美奖——译者注

常广泛，既包括谈话时间的长短，也涉及睾丸激素水平的高低。这一节主要总结了支配性和地位的最重要的相关特征。不过，在很多情况下，我们尚不能对相关数据作因果解释。比如说，尽管睾丸激素和支配性之间确实存在相关，但是，是睾丸激素水平高导致了支配性高，还是支配性高导致了睾丸激素水平高？抑或两种情况都有？另外，如果地位高的人比地位低的人站得更加笔直，那么是站得笔直导致了地位的提升，还是地位的提升让他站得愈加笔直？抑或是两者都有？在大多数情况下，我们并不知道其中的因果关系。尽管如此，支配性和地位之间的相关性还是描绘了群体中的相对等级。

支配地位的言语指标和非言语指标　在总结了大量的文献资料之后，阿盖尔（Argyle，1994）得出了这样的结论：支配型的人通常站得笔直，面向群体，双手叉腰，胸膛舒展；他们的目光会扫视很多人，在谈话时也总是看着别人；他们不会经常露出笑容；他们主动触碰别人；他们说话时声音宏亮，嗓音低沉；他们会用手指着别人。当人们听到一个男人的低沉嗓音时，人们会倾向于认为他在身体和地位上都处于支配地位。不仅如此，在男人之间的交谈活动中，如果一个男人认为自己比对方的支配地位更高，他甚至会压低自己的嗓音（Puts, Gaulin, & Verdolini, 2006）。实验研究表明，人们对支配型的男性表现出更多的注意（通过眼动仪来记录注视点），但对支配型的女性却不会如此（Maner, DeWall, & Gailliot, 2008）。相比之下，服从型的人完全相反：他们的身姿通常不是笔直的而是弯曲的；他们经常露出笑容；他们说话时声音轻柔，当别人在说话时，他们总是看着对方，并且不停地点头；他们比支配型的人更少说话；当别人说话时，他们不会打断对方；他们在说话时，总是看着群体中地位较高的人，而不是所有人。

走路的姿势和步速又会怎样呢？施密特和阿兹万格（Schmit & Atzwanger，1995） 378
预测，男性的步速和社会地位之间应该存在相关，而女性则没有。他们的理由是，在人类的整个进化过程中，男性必须为了获得配偶而相互竞争，所以他们会表现出那些能够展示他们狩猎技能的素质，比如移动速度和稳定性。在奥地利的维也纳市区，一名观察者测量步行者的步速。然后，另一名观察者对每一个步行者进行采访，询问他们的年龄、身高和社会经济地位。研究结果如图 12.3 所示。

从图中我们不难发现，男性的步速和社会经济地位之间存在显著的正相关。相反，女性身上却不存在这样的显著相关性。研究结果支持原作者的假设：走路的步速和社会地位之间的相关性仅仅存在于男性身上。

在青少年当中，处于支配地位的人倾向于采取友好策略（比如“我通过帮助他人来提高我的影响力”）和强制策略（比如“我经常欺负别人，以此获得我想要的东西”）（Hawley, Little, & Card, 2008）。进化心理学家帕特里夏·霍利（Patricia Hawley）把他们称为使用“双重策略的控制者”。在青少年当中，不同的人对这两种策略各有偏爱。尽管如此，采取双重策略的控制者还是经常通过强制和攻击策略来获得他们想要的东西，维持自己在群体中的支配地位和人气。所以，下面的事实也许并非巧合：在青少年男性当中，

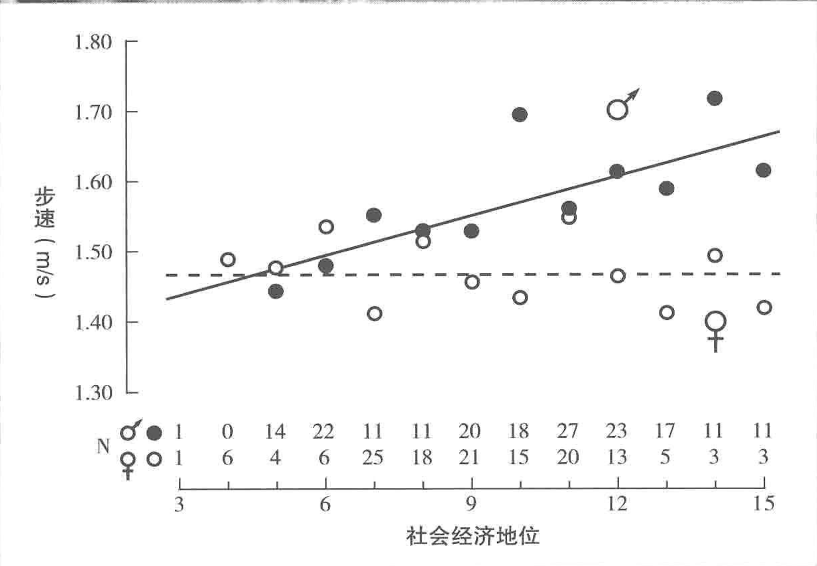


图12.3 步行者的步速和社会经济地位（SES，数字越大表示地位越高）之间的关系 在男性（*N*=167）中，步速越快的人，社会经济地位越高。但是在女性（*N*=159）中，步速和社会经济地位之间不存在相关。

资料来源：Schmitt, A., & Atzwanger, K. (1995). Walking fast—ranking high: A sociobiological perspective on pace. *Ethology and Sociobiology*, 16, 451–462. Copyright © 1995, with permission from Elsevier Science.

379 处于支配地位的人比同龄男性拥有更强的握力——这有助于他们更加有效地运用欺负和攻击策略（Gallup, White, Gallup, 2007）。

体型与支配地位 人类的地位等级非常复杂，我们可以通过很多种方式来获取他人的注意。所以，如果说人的体型会影响支配地位，你肯定觉得很奇怪。实际上，“大人物（big man）”这个词在大多数文化中都拥有双重含义，它既可以指一个人拥有庞大的体型，又可以形容一个人拥有非常重要的权力、威信和影响力（Brown & Chia-yun, n.d.）。在某些文化中，“领导者”一词的字面含义也就是指“大人物”。另外，很多描述地位的词都是拿体型作比喻的，例如“高高在上（on *top*）”、“低人一等（*under* control）”、“趾高气扬（walking *tall*）”以及“垂头丧气（being *crestfallen*）”。布朗和嘉云（音译）对来自各种文化背景的人种志证据进行总结，最终得出了这样的结论：“‘大人物’一词反映了普遍的文化特征：在人类（和其他动物）身上，社会地位和体型之间存在相关”（Brown & Chia-yun, n.d., p. 10）。不管是在非洲的阿卡俾格米人当中，还是在巴西的亚马逊雨林的缅纳库（Mehinaku）地区，人们都更偏爱由身型高大的人来担任领导者的角色。在当今的美国社会中，人们也倾向于让高个子来担任领导者；高个子的男性通常认为自己更有资格担任领导者，他

们也比矮个子男性对领导职位表现出更浓厚的兴趣（Murray & Schmitz, in press）。

社会地位和体型之间的关系得到了实验研究（Wilson, 1968）。其中有一项研究是这样的，实验者把同一个男人介绍给不同的观众，但是介绍的内容不一样，比如告诉观众这个男人是教授或研究生，即社会等级不同。后来，实验者要求观众估计一下这个男人的身高。结果，两类观众的估计值出现了分化：尽管两类观众的评估对象是同一个人，但是他们对地位较高者（比如教授）的身高估计值要高于对地位较低者（比如研究生）的身高估计值。即便是我们认识的人，只要我们知道他拥有较高的社会地位，我们对其身高的心理估计值还是会有所夸大（Dannenmaier & Thumin, 1964）。

美国的一项研究表明，高个子的男性在就业、升职、薪水和选举上都占有一定的优势（Gillis, 1982）。高个子的男性通常拥有更高的工资。在 20 世纪的历届美国总统竞选中，个头较高的竞选者最后赢得大选的次数占总数的 83%。虽然人类的地位等级是如此的复杂和微妙，但是体型确实是一个重要的影响因素。

睾丸激素与支配地位　睾丸激素是一种雄性激素，它也许是动物体内最重要的激素，因为“雄性”性征的发育和维持都要依赖这种激素（Mazur & Booth, 1998）。比如，被阉割的公鸡既不会长出红色的鸡冠，也不会长出象征公鸡繁殖能力的肉垂；它们不会报晓，不会向母鸡献殷勤，也不敢和其他公鸡发生冲突。在人类身上，睾丸激素的性别差异非常显著。男性体内的睾丸激素含量几乎是女性的 7 倍，在 1 公升男性的血液当中，平均含有十万分之一克的睾丸激素（Mazur & Booth, 1998）。虽然肾上腺皮质和女性的卵巢也可以分泌睾丸激素，但是大多数睾丸激素还是由男性睾丸中的间质细胞所产生的。这也正是男性和女性在睾丸激素水平上存在巨大差异的主要原因。睾丸激素可以通过血液和唾液来加以测量。

到达青春期之后，男性的睾丸所产生的睾丸激素开始迅速增长，几乎是青春期之前的 10 倍之多。睾丸激素的急速增长导致了男孩的青春期发育，比如阴茎增大、嗓音变粗、肌肉增强、胡须和体毛开始出现以及对性的兴趣开始增长（栏目 12.1 简要地讨论了面孔的支配性对地位和性行为的影响）。

长久以来，科学家们一直怀疑，在许多动物当中，睾丸激素水平和支配地位之间存 380
在密切的关系。比如，在一项研究中，研究者给地位较低的母牛注射睾丸激素（Bouissou, 1978）。后来，这些母牛的地位等级慢慢提高了。但是，当睾丸激素恢复到原来的水平时，这些母牛的地位又滑落到了较低的位置。类似的现象也出现在公鸡身上。当公鸡接受睾丸激素注射之后，它们的鸡冠开始增大，地位等级也逐渐提升，有时甚至爬到了最高的位置（Allee, Collias, & Lutherman, 1939）。

睾丸激素与地位提升的因果效应很难在人类身上进行验证，部分原因在于这样的实验（即操纵被试的睾丸激素水平）必然会存在伦理上的问题。有研究表明，不管是服刑人员还是非服刑人员，他们的睾丸激素水平和支配行为之间都存在相关。另外，睾丸

栏目 12.1

面孔的支配性

面孔的支配性是社会地位的另一个指标。支配型的面孔通常包括结实而突出的下巴、厚重的眉骨以及肌肉发达的面颊。相反，非支配型的面孔往往表现为瘦削的下巴、细小的眉骨以及肉乎乎的面颊。进化心理学家乌尔里克·米勒和艾伦·梅热（Mueller & Mazur, 1996）对美国西点军校的434名学员的面孔支配性给予评分，然后追踪考察了他们后来的军旅生涯。结果，两位研究者发现，具有支配型面孔的学员在后来的职业生涯中获得了更高的军衔。另外，面孔的支配性不仅与学员在职业生涯中期所获得的军衔存在正相关，而且还与他们在职业生涯晚期（至少在毕业20年之后）的晋升机会存在正相关。

在另一项研究当中，研究者对58名高中男生的面孔支配性进行了评价，同时还记录了他们的外貌吸引力和身体发育情况（Mazur, Halpern, & Udry, 1994）。随后，研究者要求这些男生完成一份调查问卷，问卷的内容主要涉及他们的性经验。统计结果表明，上述三个预测指标（面孔的支配性、外貌吸引力和身体发育情况）都与性行为的次数和性伴侣的数量存在正相关。即使通过统计手段控制了外貌吸引力和身体发育情况之后，面孔的支配性和性经验之间仍然存在显著的正相关。所以，研究者认为，面孔的支配性会增加男性的性交机会。

激素水平越高，反叛行为和反社会行为也会越多，这在年轻男性身上特别明显（Mazur, 2005）。在MBA学员当中，睾丸激素水平越高，其参与高风险投资行为的意愿也越强（White, Thornhill, & Hampson, 2006）。

“错误匹配假说”认为，如果让睾丸激素水平较高的人处于较低的社会等级，或者让睾丸激素水平较低的人处于较高的社会等级，他们都会体验到压力感，其认知功能也会受到损害（Josephs et al., 2006）。研究者在实验室设置了一场模拟竞赛，让睾丸激素水平不同的人分别处于较高或较低的社会等级，总共有四种可能性。研究结果显示，在睾丸激素水平较低的人当中，那些被分配到社会等级较高的人体验到明显的压力（心律波动），他们极度关注自己的社会等级，在认知测验中的表现也很差。同样的现象也发生在那些睾丸激素水平较高但是被分配到社会等级较低的人身上。这说明，在某种程度上，睾丸激素水平反映了一种稳定的个体差异，它可以预示一个人的支配等级。上述结果让我们推测，人们可能根据自己所偏爱的社会等级来构建他们的成功策略，当要求他们处于他们不习惯的社会等级时，就会干扰他们原本已经形成的行为策略。不过，这仅仅只是猜测，还需要后续研究的验证。

381 人类身上最可靠的证据之一是，地位的变化会导致睾丸激素水平的变化（Mazur, 2005）。在比赛之前，运动员的睾丸激素水平都会上升，或许这能够激发他们采取冒险行

为的意愿。更重要的是，在比赛结束之后，胜利者的睾丸激素水平仍然保持上升的势头，一般会持续 2 个小时之久。但是，失败者的情况则完全相反，他们的睾丸激素水平在赛后会马上下降。心境的变化伴随着睾丸激素的变化，胜利者的情绪总是比失败者更加高昂。如果运动员非常重视这场比赛的话，上面的效应将会更加明显。

类似的现象也出现在其他活动中，比如棋类比赛（Mazur, Booth, & Dabbs, 1992）、实验室中的反应时“比赛”（Gladue, Boechler, & McCaul, 1989）以及口头攻击的挑衅行为（Nisbett, 1993）。胜利者的睾丸激素水平上升了；失败者的睾丸激素水平下降了。有趣的是，胜利和失败的影响甚至会扩散到观看比赛的粉丝身上。在 1994 年的足球世界杯上，当巴西队打败意大利队时，坐在电视机前的巴西球迷的睾丸激素上升了，而意大利球迷的睾丸激素则下降了（Fielden, Lutter, & Dabbs, 1994）。

到目前为止，我们对于睾丸激素的变化到底拥有何种进化功能还知之甚少。不过，有一种推测认为，胜利者很可能马上要面对下一个竞争者，所以睾丸激素水平的上升可以让他们为后面的比赛做好准备。而在失败者身上，睾丸激素水平的下降能够促使他们放弃与他人的对抗和冲突，从而免受伤害，等待更好的时机（Mazur & Booth, 1998）。另外，睾丸激素水平的上升使胜利者更加自信，试图获得更高的社会地位和更多的性交机会。

关于男性腰臀比（WHR）的研究，为睾丸激素和支配地位之间的关系提供了一种间接的证据。腰臀比是一种第二性征，它受到睾丸激素的影响（Campell, Simpson, Stewart, & Manning, 2002）。腰臀比率较高的男性不仅拥有较高的睾丸激素水平，而且往往更加健康，患病（比如糖尿病、心脏病、中风和某些癌症）的几率也更小（Singh, 2000）。两项相互独立的研究表明，腰臀比率较高的男性通常认为自己比别人更有决断力，而且经常被他人认为更有领导气质（Campell et al., 2002）。这又一次表明，男性的睾丸激素水平和支配地位之间存在关联。

最近的研究让我们对睾丸激素和支配等级之间的关系有了更加深入的理解。有一项研究探讨了睾丸激素和两种社会地位之间的关系，这两种社会地位分别是支配（比如“我需要群体中的其他人对我表示尊敬”）和威望（比如“因为我对群体有贡献，所以其他人对我很认可”）（Johnson, Burk, & Kirkpatrick, 2007）。有趣的是，睾丸激素水平与支配等级之间存在正相关，但是与威望之间的相关性不显著。这表明，支配与威望是两种不同类型的社会地位，应该予以区别对待。另一项研究探讨了支配地位与两种激素之间的函数关系，这两种激素是睾丸激素和皮质醇，它们是大家常说的“压力激素”（Mehta & Josephs, 2010）。研究结果显示，在那些皮质醇水平较低的男性当中，睾丸激素水平与支配等级之间的相关性最强。这说明，当压力激素处于较高水平时，它会抑制睾丸激素对支配等级的影响。

到目前为止，有关女性的睾丸激素水平和支配地位之间关系的研究尚不多见。不过，已有的研究表明，在男性身上发现的睾丸激素水平和支配地位之间的关系，并不能应用

到女性身上。有几项研究的结果显示，在服刑的女性人员当中，睾丸激素水平和无端的暴力行为之间存在正相关。但是，其他的研究未能重复验证这种关系（Mazur & Booth, 1998）。在一项研究中，研究者发现，睾丸激素水平较高的女性，同伴对她的地位评价很低，这个结果似乎和男性刚好相反（Cashdan, 1995）。有趣的是，睾丸激素水平较高的女
382 性倾向于高估自己的社会地位。所以，睾丸激素水平较高的女性对自己的地位评价很高，但是同伴对她的评价却很低。有关女性的睾丸激素水平和支配地位之间的关系，还需要更多的研究（Grant, 2005）。

总之，上面的研究结果还仅限于男性，而且表现出一种互为因果的关系模式（Dabbs & Ruback, 1988; Mazur, 2005）。在某些亚文化中，睾丸激素水平较高的男性通常表现出更多的支配行为，从而导致了社会地位的提升。但是反过来，地位的提升也可以导致睾丸激素水平的增长（Bernhardt, 1997）。

5- 羟色胺与支配等级 还有人对神经递质 5- 羟色胺和支配等级之间的关系进行了研究（Cowley & Underwood, 1997）。百忧解（Prozac）是一种广泛使用的抗抑郁和焦虑的药物，它能够增加脑部的 5- 羟色胺的分泌。

进化科学家迈克尔・麦奎尔和迈克尔・罗利以非洲猕猴作为实验对象，他们发现，社会等级较高的雄性猕猴的血液中的 5- 羟色胺含量，几乎是地位等级较低的雄性猕猴的 2 倍之多（McGuire & Troisi, 1998）。但是，和睾丸激素一样，这里也存在两种可能的因果解释。当雄性猕猴首领的领导地位被推翻时，它的 5- 羟色胺水平会急剧下降。当地位较低的雄性猕猴获得更高的权力时，它的 5- 羟色胺水平将会上升。在一项研究中，麦奎尔和罗利把雄性猕猴首领置于一面单向镜的后面，这样其他的猕猴就看不到它了，也就不会向它表现出臣服。这时，两位研究者发现，雄性猕猴首领的 5- 羟色胺水平急剧下降。显然，猕猴首领把其他猕猴的不恭行为理解为丧失地位的征兆，所以它的 5- 羟色胺水平开始急剧下降。

在另一项研究中，麦奎尔和罗利对一所大学的兄弟会中的 48 名成员进行了调查。这 48 个人既包括兄弟会的领导者，也包括普通的成员。研究者发现，领导者的 5- 羟色胺水平要比普通成员高出 25%。这两位研究者还做了一项非常好玩的小样本试验，他们分析了自己的 5- 羟色胺水平。结果发现,麦奎尔（实验室主任）的 5- 羟色胺水平要比罗利（研究助手）高出 50%。总之，5- 羟色胺这种神经递质和睾丸激素一样，都与社会等级存在某种关联。

理论空白：支配等级的影响因素 上面的内容只是简要地介绍了少数几个与支配等级和社会地位有关的特征。与支配等级有关的其他跨文化特征还包括运动能力、智力、外貌的吸引力、幽默感以及体面和整洁（Weisfeld, 1997b）。目前，我们仍然缺少一个综合的理论来精确地解释我们看重他人的哪些特征，为什么看重这些特征？我们为什么对有些

人充满尊重和敬畏，而对另一些人却爱答不理，或者让他们颜面扫地。如果有些品质能让我们获得更高的地位，它在男性和女性身上都有效吗？它在儿童、青少年和成年人中都有效吗？社会声望的评价标准究竟拥有多大的文化变异性？激发我们奋力超越他人的进化心理机制又是什么？社会声望的评价标准具有普遍性吗？它能否从进化心理学的分析中被提前预测出来？上述这些问题以及其他很多关键性的问题，都需要对声望、地位和名誉的跨文化研究来给予解答（Buss, 1995b）。

自尊是一种追踪社会地位的机制

最近，进化心理学家越来越关注有关情绪和自我评估的心理机制，这些机制通常反映了社会情境中许多非常重要的适应性特征（例如，Barkow, 1989; Frank, 1988; Kirkpatrick & Ellis, 2001; Tooby & Cosmides, 1990）。比如，巴科（Barkow，1989）认为自尊是一种追踪声望、权力和社会地位的机制："追踪和评估过程在本质上是一种信息加 383
工过程，它运用特定标准来衡量个人的声望，从而引发自尊感"（Barkow, 1989, p. 190）。

心理学家马克·利里及其同事（Baumeister & Leary, 1995; Leary et al., 1998）以这种观点为基础，提出了一种形式化的理论——*社会计量理论*（sociometer theory）。社会计量理论的基本假设是，自尊不仅是一种主观指标，还会受到外部评价的影响。如果别人对我们的接纳程度提高了，我们的自尊就会增强；反过来，自尊的减弱是因为我们认为别人对我们的接纳程度下降了。

利里试图从进化的角度来解释社会计量理论的基本原理。人类是以群体的形式进化而来的，为了生存和繁衍，我们必须依赖于他人的帮助。所以，自然选择肯定已经在人类身上塑造了相应的机制，激发我们去寻找同伴，形成社会同盟，或者讨好群体中的其他成员。如果一个人不能被他人（至少几个）所接纳，他就得不到群体的保护。这样，他就处于一种被孤立的局面，也很容易在成年之前就死去。既然社会接纳程度对于我们祖先的生存和繁衍如此重要，那么自然选择肯定已经在人类身上塑造了相应的机制，让我们准确评估自己被他人接纳的程度。社会计量理论认为，这种机制就是自尊。对自尊的渴望会激发我们去获取他人的喜爱和支持，促使我们改善现有的社会关系和寻找新的社会关系。

很多研究证据都支持社会计量理论。比如，在一项研究中，研究者要求被试先描述他们之前参加的一次社交活动，然后让他们在下面两个维度上对这次活动给予评分：（1）他们觉得自己被他人接纳或排斥的程度；（2）他们当时的自尊水平（Leary & Downs, 1995）。研究结果证实了社会计量理论的预测。觉得别人对自己的接纳程度较高的人，通常拥有较高的自尊水平；反之亦然。近期的另一项研究也表明，如果一个人拥有高质量的人际关系（即受到别人的欢迎和接纳），他的自尊水平也会高于普通人（Denissen et al., 2008）。

正如巴科（Barkow，1989）所言，只要对社会计量理论稍加扩展，我们就会得出这样的观点：自尊水平体现了一个人的声望、地位和名誉的变化。也就是说，自尊是一种负责追踪他人对我们的尊重和尊敬的心理机制。随着我们在别人心目中的地位的提高，我们的自尊水平也会增强。反过来，假如我们在别人心目中的地位下降，我们的自尊水平也会降低。

根据这个扩展版本的社会计量理论，自尊具有下面几种进化功能。第一，自尊是一种激发机制。自尊不仅能够促使我们去改善和他人的关系，还可以激发我们去重复和增加某些行为——即那些让我们从他人那里获得尊重的行为——的频率。在这个意义上，精确地追踪我们所拥有的尊重以及那些能让我们获得更多尊重的事件，确实有利于维持和增加我们实际的地位和声誉。

自尊的第二个功能在于，它可以指导我们向哪些人发起挑战，向哪些人表示服从。知道了我们在群体中所处的等级位置之后，我们就可以安全地欺负某一些人，而不去“招惹”另一些人。这是因为，错误的自我评估很可能会给自己带来伤害、驱逐，甚至是死亡。正是由于自尊能够让我们对自己的社会等级进行精确的评估，所以它有助于我们在面对不同的人时选择不同的策略：挑战或者服从。

自尊的第三个功能是，它反映了我们对自己的满意程度，从而影响我们对自己的配偶价值的判断（Kirkpatrick & Ellis, 2001）。有一项研究对这个功能进行了检验，研究者
384 向参与者呈现一组模特的照片，这些模特在以下两个维度上存在差异：外貌吸引力和支配等级（Gutierres, Kenrick, & Partch, 1994）。每个参与者看到的都是与自己性别相同的模特。研究者除了提供模特的照片（用于展示模特的外貌吸引力）之外，还向被试描述了模特的个人资料（用于呈现模特的支配等级）。参与者的任务是帮助研究者评估各种形式的约会服务。

研究结果显示，与那些看到不漂亮的模特的女性参与者相比，看到漂亮模特的女性参与者对自己作为结婚对象的满意程度更低。不过，女性参与者的自我评价不受模特的支配等级的影响。但是，男性参与者的情况和女性参与者恰好相反。在男性参与者中，他们看到的模特所拥有的支配等级越高，他们对自己作为结婚对象的满意程度就越低。然而，他们的自我评价不受模特的外貌吸引力的影响。这项研究证实了上述假设：自我评价在某种程度上反映了我们对自身配偶价值的满意程度。

自尊水平反映了配偶价值——这个假设在近期的一项研究中得到了部分的支持（Penke & Denissen, 2008）。具体而言，自尊与配偶价值之间的关联仅对男性有效。研究者在女性身上并没有发现类似的现象。如果一个人正处于一段稳定的感情关系当中，其自尊水平和自我感知的配偶价值之间的相互作用会减弱。此外，另一项研究显示，自尊会影响人们寻找配偶的热情——是否被潜在配偶接纳会影响一个人的自尊水平，而自尊又会反过来影响他寻找配偶的渴望程度（Kavanagh, Robins, & Ellis, 2010）。

后续的研究者在检验自尊的功能时，可以探讨这种非常有趣的现象，即对他人的感

知活动进行操纵。比如说，如果一个人对于自己的体能表现得非常自信，认为自己能够打败竞争对手，那么，哪怕没有明显的证据来验证这一点，别人还是不敢随便招惹他。类似地，动物之间也经常通过叫声来威慑对方（Tiger & Fox, 1971）。我们倾向于认为，人们对地位和尊重的自我展示至少具有一定程度的真实性。

但是，事情远非如此简单。自大、自负、傲慢、自满、装腔作势、自命不凡、吹嘘和专横——这些词通常是指有些人在自我展示时会故意过分夸大自己，试图误导他人。其实，人们也经常用这些词汇来诋毁竞争对手，揭穿竞争对手在潜在配偶心目中的虚假形象，让这些潜在配偶知道这个追求者的欺骗行径，因为他根本就没有他所吹嘘的那些资源，也不具备他所展示出来的社会地位。

服从策略

本章的大部分篇幅都在探讨支配等级和社会地位较高的个体，比如社会地位的预测指标、地位较高的男性拥有更多的性交机会，以及地位较高的人在走路时身姿笔挺、健步如飞。或许，我们的注意力很自然地集中在那些地位较高的个体身上（Maner & Mead, 2010）。但是，我们必须对支配等级的另一面加以解释，那就是社会地位较低的个体所面临的适应性问题。

服从策略的性别差异　令人意外的是，到目前为止，很少有人关注或研究服从策略。惟一的一项研究来自三位研究者的自然观察，他们以夜店的看门人为焦点，着重记录了顾 385
客在和看门人交谈时的行为策略（Salter, Grammer, & Rikowski, 2005）。众所周知，夜店的看门人手握“生杀大权”，他可以放你进去，也可以把你拒之门外。研究者先录下顾客走近看门人并与之交谈的画面，随后对顾客的行为进行编码。结果表明，在和看门人对谈时，女性顾客比男性顾客更多地使用求情和示弱的肢体语言，比如微笑、展露风姿、露出脖子、抚摸自己的脸颊和秀发等。比如，高达 46% 的女性顾客朝看门人微笑，但仅有 18% 的男性顾客这么做。这些研究结果说明，男女两性在与大权在握的男人谈判时所采取的策略是不同的，显示出明显的性别差异。对女性而言，激发对方的性动机是一种行之有效的谈判策略。将来的研究应该探讨这个问题：男女两性在与大权在握的女人谈判时会采取什么样的策略？

韬光养晦　进化生物学家约翰·哈通让我们思考一下那些认为自己大材小用的人（Hartung, 1987）。比如，一个男人认为他的工作无法让他发挥全部的才能；一个女人知道她比自己的丈夫更加聪明能干。然而，如果你的行为让上司或配偶感到自愧不如，那么你的工作或婚姻很可能会陷入危机。你的老板可能会因为你的恃才傲物而解雇你；你的配偶可能会离开你，去寻找一个让他（她）感觉更加舒适和安心的人。哈通提出了一

种适应性的解决方案，称为“韬光养晦（deceiving down）”。韬光养晦不是“装聋作哑”，而是故意假装自己不如对方。其实，韬光养晦确实会导致自信心的下降，促使人们表现出服从的行为。

其中的进化逻辑在于，在很多情况下，令人信服地表现出服从和没有威胁具有很强的适应性意义。具有潜在威胁的个体肯定会受到处于支配地位的个体的攻击，因为后者总是想征服每一个潜在的竞争对手。于是，真正的服从行为就可以让个体免受类似的攻击，继续在群体中占据一席之地。服从者还可以等待更好的时机，伺机夺取统治地位。至于那些被迫处于“大材小用”状态中的人是否真的降低他们的自尊，以便表现出更加令人信服的服从行为，这还需要进行更多的实证研究。

枪打出头鸟 《牛津英语词典》对“出头鸟（tall poppy）”的定义是“收入丰厚、享有特权的杰出人士”（Simpson & Weiner, 1989）。《澳大利亚国家词典》对出头鸟的定义则是“极其成功的人”，“其声望、头衔或财富引起了他人的嫉妒和敌意”（Ramson, 1988）。心理学家诺曼·费瑟（Feather，1994）曾经探讨了人们对枪打出头鸟的反应，他发现人们的反应取决于很多不同的因素。其中一种常见的反应可以用德语词“*Schadenfreude*”来描述[3]，它的意思是“从别人的不幸中体会到快乐”。虽然英语中并没有与之严格对应的词，但是当讲英语的人初次听到这个释义时，“他们的反应通常不是‘让我看看……从别人的不幸中获得快乐……这是什么意思？我没法理解这个概念，我的语言和文化中并没有提到这样的范畴’，而是‘真的有这个词吗？简直太酷了！’”（Pinker, 1997, p. 367）。

处于服从地位的个体肯定要付出一定的代价。由于地位较高的个体拥有更多的机会获得那些对于生存和繁衍都非常重要的资源，所以服从型的个体通常只能获得一些边角余料。有一项对服从行为的研究阐明了服从的潜在策略（Salovey & Rodin, 1984）。研究者向参与者提供反馈，告诉他们说，他们在一项与自我有关的特征上不如他们的同伴那
386 么优秀。研究者发现，参与者在接收到这条反馈信息之后，开始诋毁这个优秀的同伴，表示不太想和这个人交朋友，并且报告说，和这个人的交往将会让他感到更加焦虑和沮丧。贬低一个优秀的竞争对手可以引发很多结果，比如打击竞争对手的声誉、调整我们的努力方向。这两者都可被视为合理的进化功能。

费瑟（Feather，1994）曾让参与者阅读各种枪打出头鸟的故事。比如，一个尖子生在一场关键的期末考试中考砸了。费瑟设置了各种不同的故事脚本，比如说一个人最初的成功是否正当，他衰落的程度有多严重，以及衰落的原因是不是他本人的错误。费瑟还邀请日本和澳大利亚参与者来参加实验，检验对枪打出头鸟的反应是否具有跨文化的一致性。他采用出头鸟量表（Tall Poppy Scale）来测量其中一项因变量指标，该量表的项目包括：“很乐意看到非常成功的人偶尔也会失败”，“非常成功的人通常很狂妄自大”，

3 即中文成语“幸灾乐祸”——译者注

“非常成功的人在衰落之后不该享有以往的声誉”，“非常成功的人应该摘下光环，变得和其他人一样”，“出头鸟的威望应该降低”，“成功人士的傲气需要偶尔压制一下，哪怕他们没有做错什么”（Feather, 1994, p. 41）。

费瑟发现了人们产生幸灾乐祸反应的几个重要条件。第一，当出头鸟的地位非常突出时，参与者对枪打出头鸟的反应更加高兴。第二，如果出头鸟的成功并不是他应得的，参与者会更加快乐。第三，嫉妒是参与者对出头鸟的普遍情绪反应。当出头鸟获得成功的领域对参与者也非常重要时（比如“学习成绩”与“学生”），这种情绪会更加强烈。第四，日本参与者比澳大利亚参与者的反应更加快乐，这说明幸灾乐祸存在一定的文化变异性。第五，与高自尊的参与者相比，低自尊的参与者对枪打出头鸟的反应更加快乐。

现有的证据表明，当位高权重的人地位下滑时，服从者的策略会加快这一进程，并从中感到快乐。幸灾乐祸可能是一种动机机制，它激发我们在竞争对手的伤口上撒盐。毕竟，自然选择的进化过程总是以相对性（即一些个体强过其他个体）为基础的。所以，我们预测，人类身上存在两种获得地位和支配等级的通用策略。一种是自我提升，即变得比竞争对手更强。另一种则是加快竞争对手的衰落。上述研究表明，这两种策略我们人类都在使用。

对于服从策略及其功能，我们还需要更多的研究（Price et al., 2007; Sloman & Gilbert, 2000）。比如，进化心理学家林·奥康纳及其同事已经发现，服从行为至少与下面两种不同的动机状态有关：害怕伤害自己和害怕伤害他人（基于内疚的服从行为）（O’Connor et al., 2000）。人际对比是我们评估自己是否应该屈服的心理过程，它是激活服从策略的根本要素（Buunk & Brenninkmeyer, 2000）。此外，人类所拥有的服从策略的种类简直令人瞠目结舌，比如和处于支配地位的个体保持更远的距离、隐藏、逃跑、保持消极状态、显得垂头丧气、向他人寻求帮助以及表现出宜人的合作倾向（Fournier, Moskowitz, & Zuroff, 2002; Gilbert, 2000a, 2000b）。如果一个人受到别人的侮辱，或者受到大家的排挤，他的声望将会骤降，获得重要资源的机会也会随之减少。所以，我们预测，自然选择已经在人类身上塑造了避免遭受他人侮辱和排挤的适应器，比如服从策略（Kurzban & 387
Leary, 2001; Williams, Cheung, & Choi, 2000）。

■ 小　结

本章主要探讨了社会地位和支配行为的进化心理，这些现象在动物界（从螯虾到人类）十分常见。支配等级是指，在一个群体当中，有些成员比另一些成员拥有更多的机会去获取那些对个体的生存和繁衍非常重要的资源。支配等级给动物带来一系列的适应性问题，而动物已经进化出相应的解决方案，比如渴望获得更高地位的动机以及对付同类的各种策略。在某些物种当中，体型的大小是决定个体支配等级的重要因素，但是在灵长

目动物（比如人类和黑猩猩）中，知识技能、慷慨大方、用于结盟的社交技能，才是个体能否获取较高地位的关键因素。一般情况下，个体的地位等级越高，他就拥有更多的机会去获取那些生存和繁衍所必需的重要资源。

自然选择可能在男性身上塑造了比女性更强的追逐地位的动机。一个择偶系统的一夫多妻特征越明显，男性（相对于女性而言）就会为了获得繁殖成功而采取更加冒险的行为来提高自己的社会等级。在这样的择偶系统中，处于较高地位的男性通常可以拥有更多的妻子（古代），或者更多的性伴侣（现代）。在有文字记载的历史上，在各种文化背景当中，位高权重的男性总是拥有大量的妻子、情妇或者妾室。跨文化研究表明，男性早在 3 岁时就形成了地位等级。研究证据支持这个假设：男性在社会支配倾向上的得分比女性更高。而且男性通常认为，有些人比其他人拥有更高的地位是天经地义的。女性倾向于平等主义，而男性则倾向于等级主义。另外，男性和女性在表达他们的支配地位时所采取的行为也截然不同。通常情况下，女性通过亲社会行为（比如解决群体内部的争端）来表达她们的支配地位，而男性的支配行为则主要是为了个人的收益和升迁（比如吩咐别人做一些琐碎的事情，而不是亲自动手）。如果给一个机会让他们自己选择的话，支配型的女性通常命令男性来担任领导者的角色，而支配型的男性则当仁不让地充当了领导者的角色。

丹尼丝·卡明斯提出了支配理论来解释我们身上专门用于获取支配等级的认知机制。支配理论包括两个关键的命题。第一，人类已经进化了领域特殊性的推理策略，让我们专门对涉及支配等级的社会规范进行推理。这些推理策略包括对下列概念的理解，比如*允许*（比如谁可以和谁结婚），*义务*（比如在社交冲突中谁必须支持谁），以及*禁止*（比如谁不能参加战争仪式舞蹈）。第二，这些认知策略应该先于其他推理策略而出现，并且独立于其他的推理策略。支持这个理论的研究证据有：（1）3 岁大的儿童已经能对支配等级进行推理，并且已经理解支配等级的传递性；（2）如果欺骗者的地位较低，我们对这些欺骗者的面孔的记忆将会比地位较高的欺骗者更好；（3）当站在地位较高的角度来审视那些地位较低的个体时，人们倾向于寻找违背规则的反例。

支配理论所关注的是支配行为背后的推理机制，而吸引社会性注意的潜力（SAHP）理论则主要探讨了各种相关的情绪机制，这些情绪机制专门用于解决那些由社会等级所引发的适应性问题。常见的情绪机制包括：地位提升之后的*欢快*，担心地位发生变动的*社交焦虑*，地位下降之后的*羞愧*和*愤怒*，*嫉妒*（激发个体去追逐那些别人所拥有的东西），388 以及*沮丧*（促使个体表现出服从行为，从而避免来自支配型个体的攻击）。

个体的支配地位受到很多因素的影响，比如挺拔的身姿、低沉而洪亮的嗓音、直接的眼神接触、健步如飞、典型的面部特征（比如强健的下巴）以及体型。睾丸激素和 5-羟色胺都与支配地位存在相关，但是它们和支配地位之间的因果关系还不能确定。有研究证据表明，在体育比赛之后，胜利者的睾丸激素会保持上升的势头，但是失败者的睾丸激素会明显下降。在黑猩猩当中，如果其他黑猩猩没有向首领黑猩猩表现出臣服的姿势，

首领黑猩猩体内的 5- 羟色胺含量会急剧下降。虽然我们现在对睾丸激素和 5- 羟色胺的进化功能还不太清楚，但是它们的增加有利于个体维持其支配地位，而它们的减少有利于个体避免某些危险的挑战。

有些研究者认为，自尊在某种程度上是一种追踪地位的策略。自尊至少能以下面三种方式发挥作用：（1）当别人对我们的尊重开始减少时，激发我们去改善或修复相应的人际关系；（2）引导我们作出恰当的决策，比如向谁发起挑战、向谁表示服从；（3）追踪我们在择偶市场的走俏程度。

虽然本章的大部分篇幅都在讨论支配型的个体，但是我们不该忽略服从型的个体。在人类的进化过程中，我们的祖先必须反复面对那些需要表现出服从行为的情境，所以，如果自然选择没有塑造出相应的进化机制来解决那些与服从行为有关的适应性问题，那将是一件非常奇怪的事情。有人提出两种服从策略，分别是韬光养晦（降低自尊水平，避免发生冲突；更好地表现出服从行为，免于受到来自支配型个体的攻击）和枪打出头鸟。为了给一个关于地位、声望、社会等级和服从策略的完整进化理论打下更加坚实的基础，我们还需要进行大量的跨文化研究。

■ 推荐阅读

Anderson, C., & Kilduff, G. J. (2009). The pursuit of status in social groups. *Current Directions in Psychological Science, 18*, 295–289.

de Waal, F. (1982). *Chimpanzee politics: Sex and power among apes.* Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.

Frank, R. H. (1985). *Choosing the right pond: Human behavior and the quest for status.* New York: Oxford University Press.

Henrich, J., & Gil-White, F. (2001). The evolution of prestige: Freely conferred deference as a mechanism for enhancing the benefits of cultural transmission. *Evolution and Human Behavior, 22*, 165–196.

King, A. J., Johnson, D. D. P., & Van Vugt, M. (2009). The origins and evolution of leadership. *Current Biology, 19*, R911–R916.

Maner, J. K., & Mead, N. L. (in press). The essential tension between leadership and power: When leaders sacrifice group goals for the sake of self-interest. *Journal of Personality and Social Psychology.*

Mazur, A. (2005). *Biosociology of dominance and deference.* Lanham, MD: Bowman & Littlefield Publishers, Inc.

Sloman, L., & Gilbert, P. (Eds.). (2000). *Subordination and defeat: An evolutionary approach to mood disorders and their therapy.* Mahwah, NJ: Erlbaum.



第六编

一门整合的心理科学

在这个总结性的部分，我们将从进化的视角对心理学的各个领域予以评述。第 13 章将阐述，进化的视角为我们理解心理学的主要分支提供了重要的启示。这些心理学分支包括认知心理学、社会心理学、发展心理学、人格心理学、临床心理学和文化心理学。我们认为，当前各个心理学领域之间的分界线具有很强的人为性。但是，进化心理学超越了这些界线，它向我们表明，如果以人类在漫长的进化历史中所面临的适应性问题为中心，以这些适应性问题的进化心理机制为中心，我们可以将所有的心理学领域更好地组织起来。

第13章

走向统一的进化心理学



进化心理学最令人激动的地方在于，它提供了一个框架，把来自生物学、人类学、心理学以及其他行为科学的证据和解释全部整合起来，形成了对人类行为的统一描述。

——博伊尔和赫克豪森（Boyer & Heckhausen, 2000, p. 924）

进化心理学有望把我们对心理现象的所有理解都统一到同一个理论框架当中。就这一潜力而言，进化心理学鲜有对手。

——伊桑·雷梅尔（Ethan Remmel），2006

390 假设你是一个火星人，你来地球的目的是为了研究地球上最为常见的大型哺乳动物——人类。你发现，在这个星球上有一门叫做心理学的科学分支，专门研究人类自己。所以，你决定到大学里去看看这些心理学家究竟有什么发现。但是，你注意到的第一件事却是心理学家类别繁多，每一类心理学家都有不同的名称。比如，有些人自称“认知心理学家”，主要研究心理是如何加工信息的。有些人自称“社会心理学家”，主要研究人际交往与社会关系。有些人自称“发展心理学家”，主要研究人的心理在整个生命历程中的发展和变化过程。有些人自称“人格心理学家”，主要关注个体之间的差异；当然，其中有些研究者主要关注普遍的人性。有些人自称“文化心理学家”，着重探究个人主义文化（比如美国）和集体主义文化（比如日本）所表现出来的惊人差异。另外，还有些人自称“临床心理学家”，主要研究各种心理障碍。

作为一个火星人，你肯定觉得这样的学科划分非常奇怪。比如，社会行为当然要涉及信息加工过程，所以社会心理学怎能与认知心理学分开？还有，个体差异当然会随着时间而不断变化，而且，许多非常重要的个体差异在本质上属于社会差异，所以人格心理学怎能与发展心理学和社会心理学分开呢？理解心理
391 障碍的前提是，我们必须理解心理本来是如何发挥其功能的，所以临床心理学又怎能和其他的心理学领域分开？

尽管心理学家内部存在这种奇怪的分工模式，但是当你查看他们的研究成果时，你还是可以找到一些让你印象深刻的科学发现。比如，认知心理学家发现，

人类拥有一些奇怪的认知偏差和启发式，人类的心理并不是按照形式逻辑规则来运作的（Tversky & Kahneman, 1974）。社会心理学家发现了一些奇妙的现象：当群体规模变大时，人们会表现出社会浪费行为，即每个人都不会投入全部的努力或贡献（Latané, 1981）；人们倾向于把成功的原因归功于自己，而把失败归咎于他人（Nisbett & Ross, 1980）；人们倾向于服从权威人物，哪怕权威人物让我们去电击其他人（Milgram, 1974）。发展心理学家发现，三岁的儿童能够理解他人的愿望，但是直到四岁他们才能理解他人的信念，而理解他人的性欲望的能力，则要等到青春期才出现。人格心理学家发现了一些奇妙的个体差异，比如，有些人总是比其他人更具支配性，也更加迷恋权力和地位。还有，临床心理学家发现了一系列的心理障碍及其部分特征。比如说，女性患上抑郁症的可能性比男性高出两倍；精神分裂症具有稳定的遗传性，而且很难治愈；一般的恐惧症（比如恐高和怕蛇）通过系统脱敏法可以很容易就治愈。

假如你想向你的火星朋友讲述你对智人（*Homo sapiens*）这种奇怪生物的整体认识。你希望描绘出心理学家的所有重要发现，但是你又不想遵循心理学中这种人为性的学科划分。由于自然选择是惟一已知的能够产生复杂功能性生物设计的过程，所以进化心理学似乎是惟一可行的元理论（metatheory）。这是因为，只有进化心理学才能将这些子学科全部整合起来，让你对人类这种奇怪的两足灵长目动物的心理机制有一个完整的理解。

本章重点介绍一些具体的实验研究，力求从一种更加宏观的角度来考察人类的心理活动。本章的第一部分主要讨论心理学的各个子学科，阐述进化心理学在每个子领域的具体影响。第二部分将提出这样一种观点：心理学要想成为一门整合的科学，就必须消除这些传统的学科界线。

■ 进化认知心理学

从定义上来讲，所有的心理机制都是信息加工装置，它们专门用于解决各种适应性问题。但是，由于人类在进化过程中所面临的适应性问题在本质上都属于社交问题，所以认知心理学应该研究我们如何加工有关他人的信息。从进化心理学的视角来看，整个认知系统就是一组相互关联的信息加工装置。这些复杂的信息加工装置分别拥有独特的功能，用于解决特定的适应性问题。

传统的认知心理学建立在几个核心假设的基础之上，目前，这些假设已经受到进化心理学的严峻挑战（Cosmides & Tooby, 1994）。第一，主流的认知心理学家通常假设认知结构具有目的一般性，而且与它加工的内容无关。这意味着，用于挑选食物的信息加
392 工装置和用于挑选配偶或住所的信息加工装置，在本质上是同一套装置。这些目的一般性的机制包括推理、学习、模仿、计算“手段 - 目的”之间的关系、计算相似性、形成

概念、记忆等能力。但是，正如本书通篇所阐述的那样，进化心理学家采取完全相反的假设——心理是由大量的专门化机制所组成的，每一种机制都用于解决专门的适应性问题。

这种主流的认知假设带来了一种后果，那就是，认知心理学家很少关注他们在实验研究中所采用的实验刺激的类型。通常，认知心理学家在选择实验刺激时，总是希望刺激既易于呈现，又便于操作和控制。所以，他们选择的刺激材料往往是三角形、正方形和圆形，而不是自然的刺激信息（比如亲属、配偶、敌人或者可食用的东西）。实际上，为了防止被试先前的经验对刺激的“内容”产生干扰，许多认知心理学家干脆有意地采用人造刺激。比如说，在研究记忆过程时，成百上千项实验研究都采用“无意义音节”作为记忆材料，因为研究者认为真正的单词具有特定的含义，很可能对实验结果造成“污染”。如果心理确实是目的一般性的信息加工装置，那么采用这些与内容无关的人造刺激倒也无可厚非。但是，倘若认知机制专门用于加工特定的信息和解决特定的任务，这种方法就存在问题。

我们在第 2 章中曾经谈到，这种“一般性加工机制假说”至少存在两方面的问题：（1）适应性问题的有效解决方案，其判断标准在每个领域都不一样。比如，挑选食物所涉及的心理机制和挑选配偶的心理机制是完全不同的。（2）一般性的机制没有受到任何限制，它们所能产生的行为几乎数不胜数，所以，生物体很难从无数种潜在的可能性中挑选出解决适应性问题的成功方案（即第 2 章讲过的组合爆炸问题）。

传统的认知心理学的第二个主要假设是*功能不可知论*（functional agnosticism）。认知心理学家认为，在研究信息加工机制时，根本不需要考虑这些机制是被设计来解决什么适应性问题的。但是，与此截然相反的是，进化心理学却将功能分析的方法贯穿在对人类认知活动的所有研究当中。试想，如果我们不知道人类的肝脏是被设计来做什么的（比如排毒），我们也就不可能彻底了解它。同样地，进化心理学家认为，如果我们不知道认知机制的功能，我们也就不可能理解人类是如何归类、推理、判断以及存储和提取信息的。

总之，进化心理学家采用一套完全不同的理论取代了主流的认知心理学的两种核心假设——心理机制具有目的一般性并且与加工内容无关以及功能不可知论。而且，进化心理学将心理学和其他生命科学整合起来，它的基本假设是（Tooby & Cosmides, 1992）：

1. 人类的心理是由一组进化形成的信息加工机制所构成的，这些信息加工机制深植于人类的神经系统当中。
2. 这些机制以及产生这些机制的发展程序，都是自然选择在远古的进化环境中所产生的适应器。
3. 许多机制都具有专门的功能，它们能够产生合适的行为来解决特定的适应性问题，

比如择偶、习得语言和合作。

4. 为了具备专门的功能，这些机制的建构过程必定涉及具体的加工内容。

393 科斯米德斯和图比（Cosmides & Tooby，1994）以戴维·马尔（Marr, 1982）的理论为基础，提出认知心理学应该以*计算理论*（computational theories）作为支柱。“计算理论详细地阐明了一种装置被设计来解决什么问题以及它为何被设计来解决这个问题。也即，计算理论指出了一种信息加工装置的*功能*所在（p. 44）。”计算理论以下面这些观点为基础：

（1）信息加工装置是被设计来解决特定的问题的。

（2）它们依靠其结构来解决这些问题。

（3）所以，要揭示一种装置的结构，你需要知道

（a）它被设计来解决*什么*问题；

（b）它*为何*被设计来解决这个问题。（p. 44）

计算理论本身还不足以明确一种机制是*如何*解决某个适应性问题的，因为每一个适应性问题都有很多种解决方法。比如，恒温动物必须解决调节体温这个适应性问题。但是，狗和人的解决方法却截然不同。狗通过伸舌头来释放多余的热量，但是人类却依靠皮肤表面成千上万个汗腺来达到这个目的。所以，计算理论并没有提供什么捷径，让我们马上通过科学实验来揭示生物体是如何解决这些适应性问题的。但是，计算理论限制了有效解决方案的搜索空间，帮我们迅速排除很多根本不可能成功的解决方案。比如，对人类而言，限制之一就是，用来解决适应性问题的相关信息，必须在人类的进化环境中不断地反复出现。

进化心理学关于人类认知特征的新假设，已经对我们考察认知功能的所有领域产生了革命性的影响。有一些认知研究正是在这些新假设的基础之上进行的，下面让我们看看其中的几个例子。

注意与记忆

世界每时每刻都在不停地向我们呈现无穷无尽的信息，吸引我们的注意力。但是在本质上，人的注意容量非常有限。退一步讲，假如我们能够注意到外部世界的每一件事，比如每一株小草的摇动，比如旁人说话时语音和语调的细微差异，我们必将被信息所淹没。因为在这些海量信息中，很多内容都与生存和繁殖活动无关。记忆也是如此。假如我们记住自己经历的每一件事，那么，当我们在记忆库中提取与适应性问题密切相关的信息时，必将面临巨大的困难。所以，合乎进化逻辑的假设应该是，人类的注意和记忆极具选择性，它们被专门设计来关注、储存和提取那些与适应性问题密切相关的信息（Klein et al,

2002）。

有人做过一项非常有趣的研究，他们搜集了 736 份头条新闻，分别来自 8 个国家，时间跨度超过 300 年（从 1700 年到 2001 年）。研究发现，这些新闻的内容非常一致（Davis & McLeod, 2003）。比如，《波士顿晚报》1735 年的某期头条新闻是："礼拜天早上发生一桩奇事，一对衣着得体的乡下年轻人正在举行婚礼，当牧师的宣誓仪式进行到一半时，准新娘产下一枚女婴"（引自 Davis & McLeod, 2003, p. 211）。无论是过去还是现在，不管在哪个国家，人们的关注焦点始终集中在下列重要事件上：死亡（自然死亡和意外死亡）、394
谋杀、暴力攻击、偷窃、声誉、英雄事迹、好人好事、自杀、婚姻问题（比如出轨）、虐待子女、遗弃家人、表态或反击、强奸或性侵害。这些事件不仅具有超越时间和跨文化的一致性，而且刚好与本书谈到的各个主题相对应。这一现象为我们提供了一组自然证据，它证明，人类的注意力倾向于关注那些特别重要的信息——与反复出现的适应性问题最为相关的信息。

在研究人的记忆时，也应该从它的进化功能入手（Todd, Hertwig, & Hoffrage, 2005）。进化心理学家詹姆斯·奈恩及其同事认为，进化形成的记忆系统至少具有一定的领域特殊性，对某些特定的信息和内容非常敏感（Nairne & Pandeirada, 2008; Nairne, Pandeirada, & Thompson, 2008; Nairne et al., 2009）。具体而言，人的记忆应该对那些与进化适合度有关的信息特别敏感，比如生存（食物、天敌和住所）和繁衍（择偶）。奈恩等人采用标准的记忆研究范式，先让被试完成一项情境启动任务，隔一段时间之后，再对被试的记忆效果进行突击检查。在情境启动任务中，研究者向被试呈现一组单词，让被试评价单词是否与生存有关，或者与其他的中性情境有关。结果发现，在后来的记忆测验中，被试对那些与生存有关的单词的正确回忆率明显高于其他单词。后来，奈恩等人继续开展一系列实验，将生存情境启动任务和其他实验条件进行对比，其中包括一些非常成熟而且广为人知的记忆技巧，比如生成视觉画面、生成自传体记忆、有意学习（即为了通过记忆测验而有意识地背诵单词）等等。有趣的是，与任何一种记忆技巧相比，情境启动任务（评价每个单词与生存活动的关联性）所产生的记忆效果都要更胜一筹。正如奈恩等人所言，"涉及生存活动的信息加工可能是人类记忆的最佳编码方式之一"（Nairne & Pandeirada, 2008, p. 242）。

另一项研究的参与者是恋爱中的男女，研究者把他们请到实验室里，让他们设想自己的伴侣有一些出轨的迹象（Schützwohl & Koch, 2004）。有些线索更像是身体出轨，比如"他突然拒绝和你上床"、"你发现当你们做爱时她显得很不耐烦"。另一些线索则更像是感情出轨，比如"他开始故意找茬，跟你吵架"、"当你说你爱她时，她一点反应都没有"。除了这些出轨线索之外，研究者还掺杂了一些中性的线索。一周以后，参与者再次回到实验室，接受一项突如其来的记忆测验：写下他们能够回忆起来的所有出轨线索。研究结果如表 13.1 所示。数据表明，女性比男性回忆出更多的感情出轨的线索，而男性比女性回忆出更多的身体出轨的线索。这些结果与研究者的预测一致，它们证实了这个假设：395

表 13.1 对线索的自由回忆

	男性	女性
感情出轨	24%	40%
身体出轨	42%	29%

资料来源：Schützwohl, A., & Koch, S. (2004). Sex differences in jealousy: The recall of cues to sexual and emotional infidelity in personally more and less threatening conditions. *Evolution and Human Behavior*, 25, 249–257.

我们的记忆内容与我们需要解决的适应性问题密切相关。在这个例子中，适应性问题就是伴侣的感情出轨和身体出轨（见第 11 章）。简而言之，人类的注意和记忆极具选择性，它们的设计功能在于关注和提取那些与特定的适应性问题最为相关的信息。

问题解决：启发式、偏差以及不确定条件下的判断

许多所谓的“高级认知活动”都涉及问题解决和不确定条件下的判断。该领域的很多研究者都认为，在问题解决和不确定条件下的判断过程中，人们很容易犯错（例如，Nisbett & Ross, 1980; Tversky & Kahneman, 1974）。实际上，探究人类的认知错误和认知偏差，已经成为认知心理学的核心内容之一。不妨看看下面这两个例子：

1. *基率谬误*（base-rate fallacy）：当面对非常典型的个例时，人们总是倾向于忽略基率信息。基率是指在一个样本或群体中，一件事情可能发生的总体比率。举例来说，这里有一个房间，里面 70% 的人是律师，30% 的人是工程师。房间里有一个人叫乔治，他不喜欢看小说，而是喜欢做木工活。在他的衬衣口袋里，有一个口袋保护夹（一种专门放笔的夹子，用来防止钢笔漏液而弄脏衣服），里面装着他的钢笔。他写的文章枯燥乏味，他喜欢干净整洁、井井有条。现在问题来了：乔治是（A）律师和（B）工程师的可能性分别有多大？研究表明，大部分人都会忽略基率信息，即房间里有 70% 的人是律师。也就是说，乔治更有可能是律师。相反，人们往往过于重视后面的个体信息，判断乔治更有可能是工程师。这种错误就叫做基率谬误，因为人们倾向于忽略真实的比率（比如这个例子中，律师的实际比率），并且违反了基率的数学公式——基率应该和个体化的信息以恰当的方式结合起来。
2. *合取谬误*（conjunction fallacy）：如果我告诉你，琳达穿了一件扎染的衬衣，戴着一枚徽章，徽章上写着“男人都是王八蛋”，而且她总是想把办公室的姑娘们组织起来，那么，下面哪种情况的可能性更大：（A）琳达是一个银行出纳员；（B）琳达是一个女权主义的银行出纳员。结果，大部分人都认为 B 的可能性更大。显然，这违反了

逻辑规则（见图 13.1）。因为 B（女权主义的银行出纳员）是 A（银行出纳员）的一个子集，所以 A 的可能性肯定比 B 大。换句话说，“女权主义者”和“银行出纳员”的合取概率肯定要低于银行出纳员的单独概率，因为合取事件的概率不可能超过每个单独事件的概率。但是，由于对琳达的描述更符合女权主义者的特点，所以大部分人都忽略了逻辑关系，作出了想当然的判断。

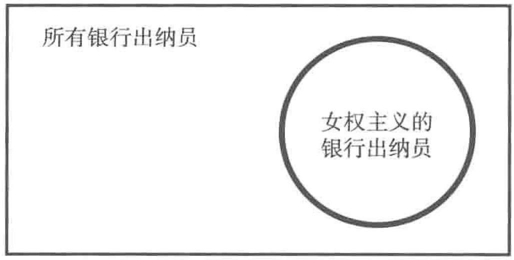


图 13.1　银行出纳员和女权主义银行出纳员的维恩图　从逻辑上来讲，女权主义银行出纳员是银行出纳员的子集，所以琳达是女权主义银行出纳员的概率不可能高于她是银行出纳员的概率。但是研究表明，大多数参与者都认为，琳达更有可能是女权主义银行出纳员。

非常有趣的是，大量的研究已经表明人们是多么的愚蠢。但是，这些文献所描绘的心理模型到底有多准确呢？人类的认知活动充满了偏差和错误，仅仅是因为人们在不确定条件下的判断过程中采取了粗糙而且容易出错的捷径吗？进化的视角提醒我们，不要急于接受这样的观点，因为人类的远古祖先为了解决涉及生存和繁殖的大量适应性问题， 396
必须具备一些非常高超的问题解决能力。

图比和科斯米德斯（Tooby & Cosmides，1998）认为，与人类拥有大量的认知偏差这种观点相比，进化的视角揭示出一个潜在的矛盾。人类通常善于解决非常复杂的自然任务，而人工智能系统在对这些任务进行建模时却有些力不从心。尽管科学家们已经为人工智能系统装备了所有的现代逻辑工具和形式化的统计决策理论，但是在视觉、目标识别、生成语法和言语知觉等领域，人们表现出来的能力常常让人工系统黯然失色（Tooby & Comides, 1998）。所以矛盾在于，如果人类的认知机制充满了错误和偏差，那么他们在解决这些复杂的问题时怎么能轻易地超过所有现有的人工智能系统？

图比和科斯米德斯提出了一种认知机制的进化理论，叫做“生态理性（ecological rationality）”。在整个进化历史中，人类的环境总是具有特定的统计规律。比如说，打雷后通常会下雨；发怒通常会产生攻击行为；性行为常常发生在长久的眼神交流之后；离蛇太近可能会被咬伤等等。这些统计规律可以称为生态结构（ecological structure）。生态理性由进化形成的认知机制所组成，这些机制拥有特定的设计特征，它们利用上述的生态结构，让我们更加有效地解决适应性问题。

换句话说，认知机制的形式与人类在远古进化环境中反复碰到的统计规律是相一致的。比如，我们怕蛇，但我们却不怕插座，因为蛇常常和致命的后果相联系，而插座只

是近代的发明，根本不足以反复产生致命的后果。简而言之，问题解决策略是被精心设计来解决进化过程中反复出现的适应性问题的，所以它们在解决人为问题或者新问题时往往不尽如人意。当研究者呈现的问题和认知机制用于解决的问题不匹配时，就会出现认知错误。

图比和科斯米德斯（Tooby & Cosmides,1998）把上述观点继续向前推进。他们发现，很多人在研究认知偏差时，主张人类在认知活动中采用的是形式逻辑理论，但是形式逻辑理论不依赖于具体的内容，它们在解决实际的适应性问题时表现得异常笨拙。其中的原因在于，我们的现实世界充满了随意的逻辑关系。比如，粪便对人类有害，但它却是适宜苍蝇生存的场所。所以从理论上来讲，一般性的逻辑规则不可能解决人类面临的这
397 个适应性问题——不要吃粪便。相反，只有内容特殊性的机制才能解决这个问题，因为这种机制是在进化过程中形成的，而且参照了人类祖先处理粪便问题的统计规律。

远古祖先必须解决大量的适应性问题，否则他们就不可能成为我们的祖先。人类对适应性问题的解决方案，常常依赖于以下三个因素：(1)想要达到的特定目标（即需要解决的问题）；(2)手头的材料和工具；(3)该问题所处的具体情境。要解决所有的问题，单凭一个与内容无关的“合理”方法几乎是不可能的。评价一种解决方案是否“有效”的标准，就是看它是否符合进化规律。也就是说，相对于进化过程中存在的其他设计而言，这种认知机制所作出的决策是否更能促进个体的生存和繁衍。自然选择所遵循的标准并不是真实性、有效性和逻辑上的一致性，它只关注一种机制是否有助于繁殖成功。

在我们下结论说人类的认知机制充满了偏差和错误之前，我们应该先问一问，人类的认知机制到底是进化来解决什么样的适应性问题的？从进化的视角来看，所谓“合理的判断”和“成功的推理”究竟意味着什么？如果人们在一个用钠汽灯照明的停车场寻找自己的汽车时存在困难，我们也不能下结论说人类的视觉系统充满了错误。这是因为，我们的眼睛是被设计来感知自然光照下的物体的颜色，而不是人工光源下的物体的颜色（Shepard, 1992）。

但是，许多研究都采用人造的、进化过程中从未出现过的刺激来进行实验，就好像钠汽灯一样。比如说，很多研究都要求被试对单个事件的发生概率进行判断（Gigerenzer, 1991, 1998）。“在我们的祖先所生活的更新世时期，几乎不需要对某个单一事件的发生概率进行具体的数值估算。即使在现代社会中，我们也很少使用这样的数学用语”（Tooby & Cosmides, 1998, p. 40）。一个女人怀孕的概率不可能是35%；她要么怀孕了，要么就没有怀孕。所以，当面对单个的事件时，概率几乎没有什么意义。

不过，人类的心理可能是被设计来记录事件的发生频率的。比如，我去了山谷八次，有几次找到了浆果？最近三次当我用胳膊抱住一个潜在配偶时，我被拒绝了几次？如果人类的某些心理机制是被设计来记录事件的发生频率的（而不是单个事件的发生概率），那么研究者在实验中要求被试对单个事件的发生概率进行估算的做法，就好比在钠汽灯的照明下来检验我们的视觉系统。更不用说，在许多实验材料中，研究者还使用了全新

的、在进化历史上从未出现过的人造刺激。

频率表征和不确定条件下的判断　有证据表明人类的认知机制是被设计来记录事件的发生频率的吗？科斯米德斯和图比（Cosmides & Tooby，1996）提出了*频率主义假设*（frequentist hypothesis）。该假设认为，人类的某些推理机制被设计来以频率信息作为输入，并且产生相应的频率信息作为输出。频率表征具有以下几个优点：（1）让我们记住某个事件发生的次数（比如，在过去的两个月中，我去山谷找浆果，总共去了几次？）；（2）让我们遇到新的事件和信息时，升级我们的"数据库"（比如，把第三个月去山谷找浆果的相关信息加进来）；（3）让我们在事件已经发生并且被记住之后建立起新的参照系，并且重新建构相应的数据库（比如，记住找到浆果的频率会随着季节的不同而发生变化）。总之，频率表征为问题解决机制和决策机制提供了关键性的输入信息。 398

请思考这个医疗诊断问题："有一种疾病的发病率是 1/1000。医院可以对这种疾病进行诊断，但是存在 5% 的假阳性误诊率（也就是说，尽管 5% 的人没有病，但是化验结果却呈阳性）。现在，假设一个病人的化验结果呈阳性，但你对他的症状一无所知，那么你觉得他确实患有这种疾病的几率有多大？ ____%"（Cosmides & Tooby, 1996, p. 21）。在一群由哈佛医学院的专家所组成的被试当中，仅有 18% 的人作出了正确回答（2%）。但是，高达 45% 的专家认为答案是 95%，他们显然忽略了假阳性这一基率信息。

但是，如果采用频率信息来呈现这个问题，结果会如何呢？这就是科斯米德斯和图比（Cosmides & Tooby，1996）所做的一项研究工作：

> 在 1 000 个美国人中，有 1 个人患有 X 疾病。医院可以检验一个人是否患上了这种疾病。如果一个人确实患上了 X 疾病，那么化验结果肯定会呈阳性（也就是说，真阳性的正确率为 100%）。但是有时候，当一个人没有患病时，化验结果也可能会呈阳性。确切地说，在 1 000 个完全健康的人中，有 50 个人的化验结果会呈阳性（也就是说，假阳性的误诊率为 5%）。
>
> 假设我们随机抽取了 1 000 个美国人，他们是通过抓阄被挑选出来的。而且，负责抓阄的人对每个人的健康状况一无所知。基于以上信息，你认为在那些化验结果呈阳性的人当中，有多少人确实患有这种疾病？ ____ 中有 ____ 人。（p. 24）

正确答案大约是 2%。

与之前的实验结果完全不同，在这个任务中，76% 的被试（斯坦福大学的本科生）作出了正确回答。但是，当面对最初的医疗诊断问题时，他们的正确率也只有 12%。这说明，当研究者以频率的形式来呈现信息时，被试的正确率明显提高了。假如研究者以视觉图案的形式来呈现信息，被试的正确率还会进一步提高（见图 13.2）。总之，当信息以频率的形式来呈现时，3/4 的被试都作出了正确回答；如果再辅以视觉的频率表征，几乎所有的被试都可以作出正确回答（其他的实验证据见 Brase, 2009）。

上述结果表明，只要基率信息的呈现形式比较符合人类在远古时期对输入信息的加

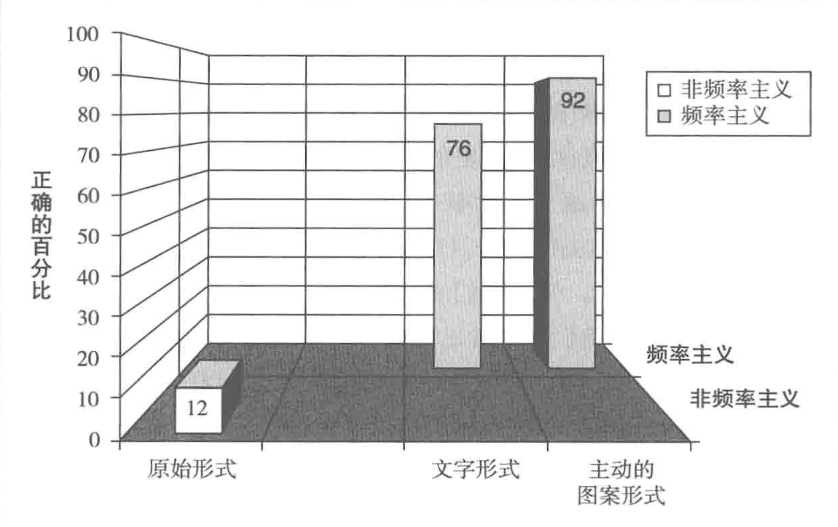


图 13.2 比较这三种情况下的正确率：原始的非频率主义任务和两个频率主义任务 在主动进行图像信息加工的任务中，被试的正确率最高，因为该实验任务要求被试形成频率主义表征。

资料来源：Cosmides, L., & Tooby, J. (1996). Are humans good intuitive statisticians after all? Rethinking some conclusions from the literature on judgment under uncertainty. *Cognition*, 58, 1–73. Copyright © 1996, with permission from Elsevier Science.

工方式，人们在进行推断的时候就不会忽略基率信息。在人的一生当中，或者在几代人的生命当中，某些领域的信息会迅速发生变化，比如狩猎的地点、可食用植物的分布情况以及捕食者的出没地点等等。这些领域往往最需要对事件的发生频率进行加工。在一个人的一生当中，这些事件的发生频率是非常重要的，因为这些频率信息为他的判断和决策提供了最可靠的基础。

总之，这些研究结果挑战了认知心理学的主流观点，即人类的问题解决能力充满了错误和偏差（Cummins & Allen, 1998）。进化心理学的分析非常有用，它不仅有助于我们发现人类的心理究竟被设计来解决哪些适应性问题，还能告诉我们人类的心理最适合加工哪种形式的信息。当我们在进行实验研究时，就可以采用相应的信息形式。这样的实验能为我们揭示人类用于决策和判断的认知能力的另一面（也可参见 Wang, 1996）。

399 进化的视角对人类认知机制的理解与传统的认知心理学有着天壤之别，因为主流的观点认为人类的心理是由一般性的机制和粗糙的启发式所组成的。但是，人类拥有的并不是单一的一般性智力，而是多重智力。人类没有一般性的推理能力，而是拥有许多专门化的推理能力，每一种具体的推理能力都恰好对应于它们被设计来解决的适应性问题。进化心理学还认为，人类也没有用于学习、模仿、计算“手段 - 目的”之间的关系、计

算相似性、形成概念、记住事物以及计算表征的通用能力。相反，人类的心理是由各种复杂的、具有问题特异性的认知机制所组成的，每一种机制都被设计来解决不同的适应性问题。

当然，上述观点并不是说，人类的心理活动不存在认知偏差。相反，人类的很多认知启发式恰恰具有“适应性的偏差”（Haselton et al., 2009）。在第 3 章中，我们曾经介绍过“俯视错觉”和“听觉运动偏差”，它们都属于知觉偏差，但是都有助于解决生存问题。女性的“怀疑承诺偏差”（第 11 章）主要被设计来解决择偶问题。男性具有一种“外群体偏见”（第 10 章），尽管这种偏见在现代社会显得不合时宜，但是在远古时期的群际冲突中，它具有明显的适应意义。按照形式逻辑规则的标准或理性决策的通用统计模型来看，人类的认知活动完全是非理性的。但是，它们具有“适应意义上的理性”（Kenrick et al., 2009）。

语言的进化

语言是一种令人惊奇的能力：“仅仅从嘴里发出一些声音，我们就能让别人准确地知 400
道我们的想法，同时理解对方的心思”（Pinker, 1994, p. 15）。语言是一个异常复杂的主题，这么点篇幅根本不可能把它说明白。所以在这一节中，我们只讨论进化心理学最为关注的两个中心问题：（1）语言是一种适应器吗？（2）如果是，那么它是被设计来解决什么适应性问题的？

语言究竟是适应器还是副产物？ 对于这个问题，存在两种不同的观点。阵营的一方是著名的语言学家诺姆·乔姆斯基（Noam Chomsky）和已故的古生物学家史蒂芬·杰伊·古尔德（Stephen Jay Gould），他们认为语言不是适应器，而是人脑急速增长的副产物（Chomsky, 1991; Gould, 1987）。尽管乔姆斯基和古尔德都同意人脑的增长是自然选择的结果，但是他们认为，在人脑达到现在的尺寸和复杂性之后，语言就作为一种副产物而自然地出现了。他们认为，只要你把几十亿个神经元放在一起，然后封装在头骨这个狭小的空间之内，语言就会自然而然地出现。在某种程度上，这就好像台灯一样。尽管台灯被设计来照明，但是你不可能制造出一个不散发任何热量的台灯（见第 2 章）。语言之于人脑，就好像热量之于台灯——它并不是核心功能或设计目的，只是一种自发性的产物。这种解释对于台灯而言似乎非常清楚，但是用这种观点来解释语言则有点不可思议。这是因为，我们对台灯散发热量的物理规律已经非常了解，但是对于大量的神经元紧密地聚积起来产生语言的物理规律，我们还知之甚少。实际上，有些研究者认为乔姆斯基和古尔德的观点有点神秘主义的味道。最近，乔姆斯基及其同事似乎动摇了他们的立场，开始赞同语言可能是一种进化而来的适应器。他们谈到，人类的语言能力“可能源自远古人类祖先所面临的独特的选择压力，也可能是其他神经结构的副产物”（Hauser,

Chomsky, & Fitch, 2002)。

另一方阵营的领军人物是进化心理学家斯蒂芬·平克（Steven Pinker）。平克认为，语言是一种非常精妙的适应器，是被自然选择塑造来交流信息的（Pinker, 1994; Pinker & Bloom, 1990）。平克谈到，语法的深层结构被设计得如此精巧，具有强大的交流功能，绝不可能是脑容量增加所带来的意外产物。深层语法结构中包含一些所有语言都拥有的普遍元素，比如都将词汇分成名词、动词、形容词和介词等等。它还包含控制短语结构的规则，以及决定一个句子中的单词顺序的线性次序规则。只有将单词以合适的顺序组合起来，它们才能传递正确的信息。比如，在英语中，“狗咬人（Dog bites man）”和“人咬狗（Man bites dog）”的顺序是不同的。另外，每一种语言都使用动词词缀来表达事件发生的时间（过去、现在或将来），还包含许多其他的普遍成分。

平克指出，儿童在生命早期（通常是 3 岁）就能够非常流利地说出包含复杂语法的句子，根本无需任何正规的教育和指导。他们遵守着非常微妙的语法规则，尽管很多规则在他们的生活环境中并不常见。另外，语言和特定的大脑区域相联系——威尔尼克区和布洛卡区。如果这些脑区受到损伤，人的语言能力就会受损。而且，和其他的灵长目动物相比，人类的发声器官似乎经过了专门的设计，能够产生语言所需的多种声音。比
401 如说，人类的喉部位于咽喉的下方。最后，我们用来接受声音的知觉机制也拥有非常专门化的能力，使我们能够对其他人的语音进行解码。平克认为，综合以上所有的证据，我们没有理由认为语言不是适应器。如果语言不是适应器，那么蝙蝠的回声定位能力、昆虫的触须和猴子的立体视觉能力也都不能算是适应器。语言的功能是交流信息，它具*有普遍的复杂设计特征*。在解释复杂生物结构的起源时，自然选择的进化过程是目前仅有的理论（Pinker & Bloom, 1990）。正是在这个意义上，平克把语言视为一种“本能”。他认为，“人们知道如何交谈，就好像蜘蛛知道如何结网一样……语言是用来交流信息的生物适应器”（Pinker, 1994, pp. 18—19）。

语言是进化来解决什么适应性问题的? 关于语言的功能，主流理论认为，语言可以促进交流，即有利于个体之间更好地交换信息（Pinker, 1994）。交换信息非常有用，这样的例子不胜枚举，比如提醒家人和朋友存在危险，告诉盟友哪里有成熟的浆果，为了狩猎或战斗而结成同盟，指导他人如何建造房屋、工具或武器等等。

研究者们提出了三种不同的理论来解释语言的功能。虽然这三种理论之间存在冲突，但它们都谈到了语言的社会功能。第一个理论是*社会流言假说*（social gossip hypothesis）（Dunbar, 1996）。该假说认为，语言能够得以进化的原因在于，它有利于大规模的群体成员之间形成牢固的纽带。进化论者罗宾·邓巴（Robin Dunbar）认为，语言有助于人们记录复杂的人际社会关系网络：谁和谁有性关系、谁欺骗了谁、你信任谁并且愿意与之分享秘密、谁是一个好的朋友或者联盟对象、哪些联盟关系有破裂的迹象以及谁因为对谁做了什么而广为人知。邓巴认为，语言其实是“社交中的梳理毛发行为（grooming）”。

随着群体规模的不断扩大，人们根本没有足够的时间去了解每一个结盟对象。黑猩猩通过相互梳理毛发的方式来增强联系，而人类则依靠语言。语言之所以进化，是因为它能够通过广义上的“流言（即交换各种人际信息）”来促进整个群体之间的社会凝聚力。尽管社会流言假说可以解释语言的进化，但是它仍然受到其他人的批评。批评者认为，人类的语言绝不仅是用来传播“流言”的社交纽带（Scott-Phillips, 2007）。

第二个解释语言的起源和功能的理论叫做*社会契约假说*（social contract hypothesis）。根据这个假说，当大型的狩猎活动出现时，留守在家的配偶成了一个很麻烦的问题。男性出去狩猎时，女性独自待在家里，很容易出轨或被人侵犯。而语言之所以得以进化，是因为它有助于男女双方达成明确的婚姻契约关系。男女双方可以公开地陈述他们的婚配约定，向对方同时也是向群体中的其他人传递这样的信息：我们的婚姻关系不容他人破坏。但是这个假说面临着几个严重的问题：它不能解释大规模的群体是如何开始形成的，不能解释其他物种为什么无需借助语言就可以解决上述问题，也不能解释婚姻契约的失败率为何如此之高（Barrett, Dunbar, & Lycett, 2002）。

第三种假设叫做*说书人假说*（Scheherazade hypothesis），这个典故出自于阿拉伯民间故事《一千零一夜》（Miller, 2000）。为了保存自己的性命，舍赫拉查德每天都要用一些有趣的传奇故事来取悦国王。这个假说认为，人类的大脑在本质上和孔雀绚丽的羽毛是一样的，它们都是性选择所塑造出来的器官，用于向潜在的配偶展示自己的适合度。那些能说会道的人，总是善于通过幽默、智慧、传奇故事和文字魔法来吸引潜在的配偶，而说话含糊不清、支支吾吾的人则明显处于劣势。正如平克和布鲁姆（Pinker & Bloom, 1990）所言，“有些人不相信，语言能力的差异会造成繁殖成功率的差异。这是因为他们不知道，在原始部落里，首领不仅是妻子最多的人，同时也是非常成功的演说家（p. 402
725）”。不过，这个关于语言起源的性选择假说也存在两方面的问题。第一，性选择所塑造的适应器通常具有明显的性别差异，但是男女两性的语言能力几乎持平。第二，性选择所塑造的适应器通常到青春期才出现，因为人们到青春期才开始出现择偶竞争。但是，语言能力在生命早期就开始萌芽，在儿童 3 岁时就已经变得非常复杂（Fitch, 2005）。反过来，也有一些证据支持米勒的性选择假说：直到青春期的末尾，人的语言能力才真正达到熟练和精通的水平（Scott-Phillips, 2007）。

我们在讨论这三种假说时，它们似乎是相互冲突的。但是，不管导致语言出现的原始推动力到底是什么，语言完全有可能是进化来解决几种不同的适应性问题的。事实上，语言不仅被设计来交换物理世界的信息，还能交换人际信息（Cartwright, 2000）。所以，有关语言功能的主流理论（认为语言主要用于交换信息）具有一定的合理性（Pinker & Jackendoff, 2005）。然而，一旦语言得以进化，自然选择不会把语言的作用限制在它的原始功能范围之内。它可能会继续演进，用于形成牢固的社交纽带、监视骗子、向潜在的配偶献殷勤、形成婚姻契约、和邻近的部落建立和平条约。语言还可以用来影响和操纵他人，即所谓的“马基雅维利式的智力”（Machiavellian intelligence）（Byrne & Whiten,

1988）。比如，有研究证据表明，人们常常通过语言或流言来操纵他人的社会声誉，比如在择偶竞争中诋毁自己的竞争对手（McAndrew, 2008; McAndrew & Milenkovic, 2002; Schimitt & Buss, 1996）。

总之，尽管早期的理论主要把交流信息作为语言的进化功能，但是语言可能会继续演化，最终能够解决很多其他的社会适应性问题。这个观点道出了本章的重要主旨：尽管语言一直被认为是认知心理学的研究主题，但是从逻辑上来讲，对语言的研究不应该脱离社会心理学。

人类智力的进化

从新陈代谢的角度看，人脑是非常“昂贵”的器官。平均而言，尽管人脑的重量只占体重的2%~3%，但是它所消耗的卡路里却占全身总量的20%~25%（Leonard & Robertson, 1994）。灵长目动物的脑普遍偏大，但是在所有的灵长目动物中，人类又独树一帜：人脑比其他所有灵长目动物的脑都大（以脑与身体的相对大小作为衡量指标）。在过去的几百万年中，人脑的容量几乎增长了三倍。我们的大脑里蕴藏着复杂的信息加工装置，还有各种形式的智能。不管是脑容量较小的远古祖先，还是现代的灵长目近亲，它们都缺乏这样的潜能。相比之下，人脑具有一些史无前例的能力，比如抽象思维能力、推理能力、学习能力和构建情境的能力。显然，在人类的进化过程中，肯定有某些独特的因素推动我们进化出如此巨大的脑，并且具有强大的智能。

对于人类为什么进化出这些复杂的认知能力，学术界仍充满争议。有一种理论叫做征服生态与社会竞争（EDSC）假说（Alexander, 1989; Flinn, Geary, & Ward, 2005）。该理论认为，“恶劣的自然条件”一直威胁着远古人类的生存，但是在很早以前，人类的祖先就已经征服了这些传统的难关。恶劣的自然条件主要包括饥荒（食物短缺）、战争、瘟疫和极端气候，就好比圣经《启示录》中的“天启四骑士”。现在，我们种植出大量的食物，
403 很少挨饿。我们发明了房屋、衣服和火，很少受到极端气候的侵袭。根据EDSC假说，自从人类成功地征服了生态难题之后，一种新的选择压力就开始发挥关键作用，那就是人与人之间的竞争，即社会竞争。

EDSC假说提醒我们，大规模的群居生活其实非常复杂，它涉及很多适应性的问题，比如结成联盟、惩罚骗子、识破骗局、争夺复杂多变的社会等级。此外，群居生活还会引发“偷窃、同类相食、通奸、杀婴、敲诈勒索、背信弃义”等问题（Pinker, 1997, p. 193）。人类祖先的居住规模大概是50~150人，这增加了社会适应性问题的复杂性，最终塑造出更大的人脑和更高的社会智力。研究者认为，这些新出现的社会智力主要包括意识、语言、自我意识和心理理论（即理解他人的信念和愿望的能力）。可能还包括“构建情境的能力”，它让我们“设想当情境发生变化时自己应该如何应对”（Flinn et al., 2005, p. 32）。

社会智力可能还包括这种适应器：为了狩猎而结成同盟的能力。狩猎（特别是大规模狩猎）通常需要多人合作，它是人类祖先获取蛋白质和氨基酸等珍贵营养物质的重要来源（Tooby & Devore, 1987）。然而，结成狩猎同盟又需要高超的交流能力、用于合作的心理适应器（包括识破和惩罚骗子的能力）和合理分配食物的能力。人类祖先通过狩猎获得了丰富的肉类，他们可以把多余的肉分给朋友和同盟者，并期待对方以后会偿还。

从狩猎同盟过渡到战争同盟，几乎是顺理成章的事情，只需要调整结盟的目的，把手上的武器转而指向前来进犯的人（Alexander, 1989; Buss, 2005b; Duntley & Buss, 2005）。用于参与战争的适应器以及用于抵抗敌人攻击的适应器，一直处于协同进化的军备竞赛中，这也使得人类的智力变得更加复杂。综上所述，复杂的群居生活、两足行走、手的解放、工具的发明和使用、狩猎、战争等因素，共同促使人类的智力发展成今天这么高的水平。

从 EDSC 理论中，我们可以得出这个推测：随着人口密度的增加，社会竞争变得更加激烈而且复杂，这些选择压力最终促使智力出现增长。贝利和吉尔里（Bailey & Geary，2009）搜集了 175 枚远古人类的头盖骨的相关数据，其年代分布于 1 万 ~190 万年之间。他们还分析了每个头盖骨所在地当时的人口密度，结果发现，人口密度越高的地区，头盖骨的脑容量越大。研究者认为，尽管人类的智力具有多种进化起源和选择压力，但是“最核心的选择压力仍是社会竞争”（Bailey & Geary, 2009）。

不过，琳达·戈特弗里德森对 EDSC 理论提出了挑战（Gottfredson, 2007）。根据 EDSC 理论的预测，一般智力（即智力测验所测得的 IQ 分数）与“社会智力”之间不存在太高的相关性。但是戈特弗里德森指出，虽然人类的技术革新已经大大提高了全球人口的平均存活率，但它并没有消除存活率的个体差异。正是这种个体差异，促使人类演化出高水平的智力。她通过有力的证据表明，即便是今天，存活率的个体差异与智力的个体差异之间仍然存在关联。

人类已经发明了很多技术手段帮助自己存活下来，比如火、工具、武器和独木舟。然而，这些也带来了新的危险。比如，火的使用有效地扩展了远古祖先的食物范围，但是它也 404
会带来伤害和死亡。武器很方便用于打猎，但也会引发伤害和死亡。在博茨瓦纳的昆族人中，“狩猎时发生的最严重的意外，比如导致死亡的意外，通常不是由动物造成的，而是由当地人用来捕猎的武器（毒箭）造成的”（Howell, 2000, p. 55）。还有独木舟，它虽然有助于远古祖先探索新的领地，寻找更多的食物，但是也会带来淹死的危险。简而言之，尽管人类已经取得了前所未有的进步，成功地征服了恶劣的自然环境，最终更好地存活了下来，但是技术革新也带来了新的危险，对那些不够聪明的人造成了伤害或死亡。

戈特弗里德森提出的*致命革新假说*（deadly innovations hypothesis）认为，人类的技术革新带来了新的危险，甚至增加了受伤和夭折的可能性，这形成一种稳定的选择压力，促使人类的智力不断演化。为了避免新技术所带来的危险，人类祖先需要一些高超的认知能力，比如构建情境的能力、分析各种假想事件的发生概率、预测复杂的偶然事件、预防意外事件并降低风险。

根据致命革新假说，在过去的50万年间，有几个因素促使高智商者和低智商者之间的存活率的差异进一步扩大（Gottfredson, 2007）。第一个因素叫做*双重危害*（double-jeopardy）：低智商者不仅自己更容易受伤和死亡，他们的子女也更有可能受到致命的伤害，因为父母未能提供有效的保护。第二个因素叫做*螺旋式上升的复杂性*（spiraling complexity）：随着技术变得越来越复杂，智力也变得越来越重要，因为智商越高，人们就能更好地避开技术带来的新危险。第三个因素叫做*迁徙之轮*（migration ratchet）：随着人类祖先走出非洲，逐步迁徙到从未涉足的新领地（比如欧洲、亚洲、美洲和北极），这些新的生活环境促使人类祖先发明出更多的新技术，而新技术又会带来新的危险。

致命革新假说已经得到一些研究证据的支持，主要包括以下几个方面。第一，智力与寿命之间确实存在相关。有研究表明，智商每增加1分（比如106对107），死亡风险也会相应地降低1%（O'Toole & Stankov, 1992）。也就是说，如果一个人的智商是115，比平均智商（100）高出15，相应地，他的死亡风险也比平均水平低15%。第二，智商与非致命伤之间也存在相关，尽管不会危及性命，但也会损害当事人的广义适合度。在现代社会中，智商偏低的人更容易淹死；更容易卷入各种交通事故；更容易因爆炸、高空坠物和刀具而受伤；甚至更容易被闪电击中（Gottfredson, 2007）。尽管单独考虑某个因素时，它们与智商之间都没有明显的相关性，但是当所有的因素汇集到一起时，它们的效应会不断累积，最终增加了低智商者受伤和死亡的风险。

虽然来自现代社会的数据确实支持致命革新假说对一般智力的进化起源的解释，但是戈特弗里德森也承认，其他的理论也具有一定的合理性，比如EDSC假说。这两个理论可能都是正确的，因为它们并不一定相互冲突。有趣的是，这两个理论都谈到了一般智力的适应功能：抽象思维、构建情境的能力、推理能力、从经验中学习的能力。它们都认为，人类除了拥有进化心理学家所说的那些领域特殊性的认知能力之外，还进化出了上面这些领域一般性的认知能力。

■ 进化社会心理学

405 在过去几百万年的进化历史中，人类所面临的许多非常重要的适应性问题从本质上来讲都属于社交问题，比如争夺社会地位、形成长期的社会交换关系、使用语言和他人交流并影响他人、形成短期或长期的配偶关系、在盟友和竞争对手中获得社会声誉以及处理各种各样的亲属关系。正因为这么多的适应性问题都属于社交问题，所以人类的心理应该包含大量专门用于解决社交问题的心理机制。从这个意义上来讲，进化心理学有很大一部分就是进化社会心理学（Buss & Kenrick, 1998; Schaller, Simpson, & Kenrick, 2006）。

对于人类身上存在的许多非常深奥的问题，进化社会心理学有望对它们进行解答。

人们为什么要群居？人们为什么要形成各种各样的社会关系（配偶关系、朋友关系、联盟关系和亲属关系），并且还持续很多年？为什么我们在选择配偶和朋友时有所偏好？选择的标准又是什么？人们为什么和有些人合作，而和另一些人相互竞争？社会关系为什么时而充满冲突，时而又充满了爱与合作？由于人类大多数的社交活动都是以长期关系为基础，所以“人际关系心理学”应该就是社会心理学的核心所在。

但是，这种以“人际关系”为中心的研究思路与当前主流的社会心理学完全不同，后者主要以“现象”为研究取向。通常的套路是，研究者们观察到一些非常有趣的、违反直觉的、反常的现象，并把它们记录下来。这样的例子包括：（1）*对应偏差*（correspondence bias）：人们倾向于根据一个人一贯的性格来解释他的行为，而很少考虑具体情况，即便外部因素占主要原因亦是如此（Gilbert & Malone, 1995; Ross, 1981）。（2）*社会惰化效应*（social loafing effect）：在集体行动中，当群体规模扩大时，个体对整个群体的贡献倾向于越来越少（Latané, 1981）。（3）*自我妨碍*（self-handicapping）：人们倾向于公开展示自己的某些缺点，以此来作为任务失败的借口（Leary & Shepperd, 1986）。（4）*自我服务偏差*（self-serving bias）：人们在进行归因时，倾向于让自己比其他人看起来更好（Nisbett & Ross, 1980）。（5）*证实偏差*（confirmation bias）：人们倾向于有选择地寻找那些能够证实现有假设的信息，而不是那些能够反驳现有假设的信息（Hansen, 1980）。诸如此类，不胜枚举。

所以说，社会心理学已经发现了许多有趣而且重要的现象，并对其作了经验性的描述。但是，社会心理学还没有发展出一套足够强大的理论来解释这些现象背后的原因，研究者们也没有发觉将这些现象放入一个更加宏大的框架是多么的合适。进化心理学刚好提供了这么一个理论框架，它能对社会心理学的研究发现进行解释。

利用有关社会现象的进化理论

进化生物学的大多数理论进展都涉及生物的社交活动，但是很可惜，这些理论几乎没有引起主流社会心理学家的丝毫关注。第一个理论是*广义适合度理论*（Hamilton, 1964）。该理论的一个直接推论是，利他者的帮助对象必须符合这样的条件：（1）拥有利他者的基因拷贝；（2）能够利用他人提供的帮助来增加自己生存和繁殖的机会。在对家庭、利他行为、帮助行为、联盟、攻击行为等社会心理现象进行解释时，广义适合度理论拥有得天独厚的优势。

对社会心理学而言，第二个非常重要的进化理论是性选择理论。性选择理论认为， 406
进化可以通过择偶优势的不断积累而发生，因为择偶优势能让个体：（1）与同性竞争时获得成功，（2）更加受到异性的青睐（Darwin, 1871）。事实表明，这个理论在解释一些重要的心理机制时非常有用，比如同性竞争、凶杀、暴力、冒险、择偶、两性冲突、两性在追求地位时的性别差异，以及两性在危及生命的冒险行为中的性别差异。其实，在

解释人类和其他灵长目动物身上的性别差异时，性选择理论是最有前景的理论（Buss, 1996a）。

第三个重要理论是*亲代投资理论*，它从理论层面阐述了性选择理论的两个主要成分是如何发挥其作用的（Trivers, 1972）。具体而言，如果某一性别的成员对子女的投资越多，那么这种性别的个体在选择配偶时会更加挑剔。相反，投资较少的那种性别的个体在选择配偶时则不会那么挑剔，但是它们与同性竞争对手之间的冲突往往更加激烈。关于人类的择偶策略，这个理论已经孕育出许多非常重要的研究发现，而且还可能带来更多的发现。

*互惠式的利他行为理论*为社会心理学提供了第四个理论基石（Axelrod & Hamilton, 1981; Trivers, 1971; Williams, 1966）。该理论为很多非常重要的社会现象提供了一种进化上的解释，比如友谊、合作、帮助行为、利他行为和社会交换。此外，它还带来了一种新的视角，让我们对亲密关系（包括友谊和合作联盟）重新进行分析。在主流的社会心理学界，社会交换是一个经久不衰的研究主题。但是，互惠式的利他行为理论以及相关理论从进化的角度来阐述社会交换活动的重要性，并对它的形式进行预测（例如，Cosmides & Tooby, 2005）。

第五个理论是*亲子冲突理论*，该理论为社会心理学提供了另一个理论基石（Trivers, 1974）。亲子冲突理论可以精确地预测家庭的动力关系。尽管我们通常把家庭冲突看做是家庭功能失调的症状，但是亲子冲突理论认为，这样的冲突其实在大多数家庭中都非常普遍。该理论可以解释同胞之间为何存在竞争，还能说明为什么继父母家庭更容易出现虐待儿童的现象。该理论预测母亲和孩子在断奶的时间点上存在冲突。“它还预测，父母和子女在父母的婚外情问题上也存在冲突，因为婚外情对父母有利，但是对子女不利”（Friedman & Duntley, 1998）。

第六，*两性冲突理论*（Parker, 2006）可以告诉我们，男女两性在哪些方面存在冲突。由于男性和女性的最佳适合度收益存在相互干扰，所以他们在很多方面都会发生冲突，这个理论可以解释下列现象：男女两性在择偶活动中的欺骗策略不同、性侵犯、女性对性侵犯的防范、配偶之间的嫉妒冲突。

总之，进化生物学的理论进展为社会心理学提供了一套强大的工具，让它把所有的社会现象整合起来。在探讨一些重要的问题或领域时，这些理论也可以为我们指明方向。

道德情感的进化

请思考下面这个假设的两难问题：一幢房子着火了，你可以去左边的房间救一群和你没有血缘关系的小孩，也可以去右边的房间救你自己的孩子（Pinker, 2002）。如果你是
407 右边孩子的父母，那么左边的房子里有多少个小孩才能让你决定去救左边的孩子，而让自己的孩子被活活烧死？是否存在这样一个数字，能让你作出这个悲痛的决定？进化理

论告诉我们，我们的道德标准可能以遗传相关度为基础。在这一点上，人类的直觉和进化理论非常吻合。但是，人类的道德推理不是应该让我们超越自身的遗传利益吗？接受进化心理学，是否就意味着接受这样的观点：人类拥有自我中心的、缺乏道德情感的本性？本节主要探讨道德情感的进化，以及它为什么会让我们产生许多令人惊奇的态度。

大多数人都认为，谋杀、强奸、乱伦和虐待儿童等行为是不道德的。但是我们怎么会有这样的道德观念呢？对道德观念的传统研究以“理性主义”的理论取向为主，即人们通过道德推理而得出相应的道德判断（Haidt, 2001）。换句话说，我们运用逻辑和理性，来权衡错与对、伤害和罪行、正义与公正等问题，然后得出合乎道德的正确答案。最近，心理学家乔纳森·海特（Jonathan Haidt）对这种观点提出挑战，他主张，其实人类已经进化出很多道德情感（moral emotions），这些道德情感可以自动而迅速地产生对事物的评价。只有之后我们必须对自己的道德观点进行解释时，我们才会抓住推理这根救命稻草，让我们相信自己的判断都是来自理性推理的结果。看看下面这个道德困境：

> 茱莉和马克是亲兄妹，暑假时他们一起去法国旅行。有一天晚上，他们单独待在海滩附近的一间小屋里。他们觉得，如果他们做爱的话，那将会很有趣，至少他们会获得一种全新的经验。茱莉服用了避孕药，为了安全起见，马克也使用了避孕套。事后他们感到非常愉悦，但是他们决定再也不做了。他们把那个晚上的事情作为一个特别的秘密封存起来，他们的关系甚至比以前更为亲密。你对这件事情怎么看？你觉得他们做爱的事情对吗？（Haidt, 2001, p. 814）

大多数人马上会说茱莉和马克之间的乱伦行为是错误的。但是当问及理由时，他们却开始犯难。有些人提到，近亲繁殖会造成遗传上的危害，但是他们又想到茱莉和马克采取了双重避孕措施。有些人认为，乱伦行为会给当事人带来心理上的伤害，但是上面的故事表明茱莉和马克都自我感觉不错。如果向参与者继续追问，他们最终都会招架不住，说出“我不知道，我说不清，我就是觉得这件事是错误的”之类的话（Haidt, 2001, p. 814）。

在其他类似的场景中，海特发现了相同的反应倾向——尽管人们从事件中找不到任何明确的受害者，但他们还是认为这种行为是不对的。对这些现象的解释之一是，人类已经进化出很多种道德情感。比如，人类已经进化了*乱伦厌恶感*来防止近亲繁殖现象，正是这种情绪机制才让我们对茱莉和马克之间的行为作出上述反应（Lieberman, Tooby, & Cosmides, 2003）。

这样的功能逻辑还可以用来解释许多其他的道德情感。对骗子的愤怒很有可能是进化来惩罚那些违反社会契约规则的人。这种愤怒情绪会激起人们的复仇愿望，它能阻止其他人后续的欺骗行为。而且，复仇这种情绪可以给人带来快感。在一组非常有趣的研究中，实验者向参与者呈现各种好莱坞电影短片，这些短片讲述了非常不公正的故事，但是故事的结局各不相同（Haidt & Sabini, 2000）。参与者的任务是对各个影片的结局进

行评分。一般而言，如果故事的结局是这样的——受到不公正待遇的受害者接受了现实，宽恕了坏蛋，并且发现自己得到了成长和满足——参与者通常会感到非常不快。他们最满意的结局是，坏蛋受到了严厉的惩罚，坏蛋深知自己受罚完全是咎由自取，并且受到公开的羞辱。简而言之，人们对欺骗行为和违反社会契约的行为所表现出来的愤怒情绪，可能是进化来执行某种监控功能的——即确保其他人履行自身的义务和职责。

408 *困窘*这种情绪可能是进化来激发人们的让步和服从行为的。最明显的证据是，在面对地位较高的人时，我们很容易产生窘迫感，但是在地位较低的人面前则很少有这种情绪反应（Haidt, 2003）。此外，在违反社会习俗时，我们也会体验到窘迫感。*羞愧*是一种与困窘相似的道德情感，不过它比困窘的程度更深。羞愧感通常是这样产生的，如果我们未能达到某种道德标准，而旁人又知道这件事，这时我们就会体验到羞愧。羞愧和困窘都会激起人们的躲避和退缩行为，减少自身的社会参与程度。如果一个人表现出羞愧，那么其他人就不太会攻击和惩罚他。这样一来，他因为违反道德规则而付出的代价就会有所减少。

*内疚*常被看做是一种原型情绪。羞愧往往与地位等级有关，而内疚则主要源于个体对群体关系的违背（Haidt, 2003）。内疚这种情绪的进化意义可能在于，它让你向受害方传递这样的信息：你知道你给对方造成了伤害，你感到非常后悔和抱歉。内疚情绪还促使你向对方表明，你愿意为对方受到的伤害给予补偿。正是由于内疚拥有这些功能，所以它才能保证那些非常重要的关系不至于破裂。

研究者们还提出一些进化假设来解释其他的道德情感，比如*轻蔑*（无视职责和等级，不尊重他人）、*同情*（促使我们去帮助那些正在受苦的人）、*感激*（促使我们对恩人表现出积极行为），等等。

另外两个理论重点探讨了道德情感与社会适应性问题之间的内在联系。第一个理论主要讨论了内群体与外群体的区别。人们常常根据一个人的身份（是内群体成员还是外群体成员）来决定他是否应该受到合乎道德的对待。即使像“你不能杀人”这样的道德禁令，也通常是指不要伤害内群体的成员，而不会把外群体的敌人包括在内。进化心理学已经开始研究内群体关系和外群体关系的潜在心理特征。卡洛斯·纳瓦雷特及其同事发现，人们对内群体成员的条件性恐惧反应很容易消除，但是对外群体成员的条件性恐惧反应却很难消除（Navarrete et al., 2009）。有趣的是，人们对外群体*男性*成员的恐惧反应特别难以消除。纳瓦雷特认为，这种针对外群体男性成员的偏见，或许有助于人类祖先解决特定的适应性问题——男性需要抵御外群体的入侵，女性需要防止受到性侵害（Navarrete et al., 2010）。假如这个观点成立，那么当我们讨论道德情感时，当我们想消除偏见、扩大人际圈子时，我们先要对内群体关系和外群体关系的进化心理机制有更深的了解。

性选择理论在道德情感和社会适应性问题之间搭起了另一座桥梁。米勒（Miller, 2007）指出，很多我们认为道德高尚的东西，其实也正是我们在择偶时非常看重的品质。

诸如善良、忠诚、无私奉献、宽宏大量等等，都是深受异性欢迎的优秀品质。具有这些品质的人，更有可能成为好伴侣和好父母，还可能拥有良好的基因。所以，经历了数百万年的进化之后，这些品质通过性选择的方式留存下来。

总之，道德情感就好像“承诺装置”，它能够促进个体的亲社会行为，对受害者给予补偿，惩罚骗子，并且向他人表明自己是一个值得信赖的合作联盟对象。每一种道德情感似乎都有其独特的行为表现。道德情感所解决的适应性问题大致可以分为以下三类:（1）*尊重权威*——限制自己的个人愿望，去服从处于支配地位的人以及权威者所制定的条例、规则和命令；（2）*渴望公正*——合作和互惠行为拥有适应性的价值，而惩罚骗子主要是为了防止互惠关系的破裂；（3）*关心的进化*——奉献、同情以及向盟友、配偶和亲属提 409
供帮助，都拥有重要的适应价值（Krebs, 1998, 2009）。尽管道德情感经常被看做是认知心理学的研究主题，但是它显然不可能脱离它所对应的社会适应性问题。而且，它也不应该被局限在推理和认知研究的领域之内，而是应该和择偶、群际冲突等社会适应性问题紧密结合起来。

多水平选择理论：群体选择理论的复兴

群体选择理论认为，有一些群体水平的适应器已经通过差异繁殖和种群灭绝而得以进化。在第 1 章中，我们曾经讨论过群体选择理论的消亡。自从乔治·威廉斯（Williams, 1966）在其经典著作中对群体选择理论进行批评之后，几乎所有的进化生物学家都摒弃了群体选择的观点。他们之所以这么做，并非因为群体选择的观点在理论上不可行。事实上，威廉斯本人就曾经说过，群体选择在理论上其实是可行的，而且也确实存在于某些物种当中（比如蜜蜂）。不过，群体选择理论需要满足下面这些条件：（1）群体内部的成员“高度享有共同的命运”；（2）群体内部的成员在繁殖活动中的竞争较少；（3）差异繁殖和部分种群的灭绝必须反复不断地出现。但是遗憾的是，这些条件在自然界中非常罕见，根本不可能成为大多数物种的强大选择力量。

进化生物学家戴维·威尔逊（David Wilson）和进化哲学家埃利奥特·索伯（Elliot Sober）提出了不同的观点。他们认为，群体选择理论的可行性其实远远高于大多数生物学家的预期（Sober & Wilson, 1998; Wilson & Sober, 1994）。争论的焦点主要在于，群体是否也能像个体一样拥有特定的功能组织。这就好比，个体是自然选择的“载体”，所以群体也是自然选择的“载体”。威尔逊和索伯以人类为例来解释这种观点，他们指出，人类采取许多措施来减少群体内部的繁殖差异，比如通过立法来规定男性和女性结为一对一的配偶。另外，如果一个群体内部的成员相互合作得很好，那么与那些由自私自利的个体所组成的群体相比，这个群体的繁殖成功率肯定更高。这种复兴的群体选择理论有时也被称为*多水平选择理论*（multilevel selection theory），意即自然选择可以在多个水平上发挥作用，既包括个体和某个物种内部的群体，也包括更大的实体（比如多物种的生

态系统）。

如果多水平选择理论确实成立，它将对进化社会心理学产生深远的影响，它将揭示出许多群体水平的适应器（比如，个体为了群体利益而表现出无私的利他行为，即使群体成员并不是他的亲属）。之前的研究者主要专注于个体水平的适应器，几乎完全忽略了群体水平的适应器。不过，许多生物学家和进化心理学家仍然对这种新式的群体选择理论持怀疑态度（例如，Cronk, 1994; Dawkins, 1994; Dennett, 1994; West, Griffin, & Gardner, 2007）。他们认为，若想把群体选择作为一种强大的选择力量，还需要满足很多条件。但是从实际情况看来，这些条件几乎很难满足，在人类身上尤其如此。毕竟，人类群体内部的相互竞争非常激烈，而且群体具有很高的流动性，群体内的成员可以离开这个群体去加入另一个群体，或者和其他个体组成一个新的群体。另外，群体内的个体之间很少“高度享有共同的命运”。这些现象都是群体选择理论必须克服的难题。

关于群体选择的力量和重要性，不管争论双方孰对孰错，它最终是一个经验性的问题。即使最后就像乔治·威廉斯所说的那样，群体选择确实只是一种“微弱的力量”，但是，这个问题的提出以及群体选择理论本身至少能够让我们在人类的社会心理方面得出一些新的发现（O’Gorman, Sheldon, & Wilson, 2008）。

■ 进化发展心理学

410 发展心理学和其他的心理学分支不同，它并没有自己独特的研究内容。其实，它只是从时间的角度、一生发展的角度和个体发生的角度来考察每一种心理现象。你可以研究人格发展、社会性发展、道德发展、知觉发展和认知发展，也可以研究发展精神病理学。所以，发展心理学和其他传统的心理学分支不同，它的特点在于它的研究视角（时间维度），而不是它的研究内容。因为很少有心理机制在个体出生时就已经发育完全，所以发展的视角对于我们正确地描述和理解每一种心理机制是非常必要的（Bjorklund & Pellegrini, 2002; Ellis & Bjorklund, 2005）。

进化发展心理学家（例如，Grotuss, Bjorklund, & Csinady, 2007; King, Schlomer, & Ellis, in press）都很强调以下五个理论观点的重要性：（1）自然选择在人的一生当中都在发挥作用，但是在生命早期，自然选择的作用更加明显，这是因为，如果一个人不能在婴儿期和儿童期存活下来，他就不可能繁衍后代；（2）婴儿期和儿童期的适应器可以解决人在发展过程的特定时间段所面临的适应性问题（比如，吮吸反射有助于婴儿获得乳汁），或者是为以后将要面临的适应性问题作准备（比如，男孩之间的打闹行为也许是为日后的择偶竞争中的肢体冲突作准备）；（3）儿童期的很多特征都是为以后复杂多变的社会生活作准备；（4）儿童拥有条件性的适应器（conditional adaptations），让他们可以灵活地应对外部环境，根据具体的环境信息来选择不同的有效应对策略（Boyce & Ellis,

2005）;（5）基因与环境之间的相互作用一直贯穿于人的整个发展过程中。

在主流的发展心理学中，有一个非常重要的观点一直没有得到重视。那就是，*在生命的各个不同阶段，人所面临的适应性问题是截然不同的。*婴儿面临的是生存问题，而不是择偶问题。择偶问题肯定发生在抚养问题之前。同样，抚养子女的问题肯定发生在抚养孙子的问题之前。如果这些适应性问题在时间维度上具有一种普遍的序列或发展进程，进化心理学家就能够建立一套关于人性的发展理论。本节主要讨论几个具体的例子，看看进化的视角到底给发展心理学带来哪些启发价值（更加全面的论述，可参见 Bjorklund & Pellegrini, 2002; Burgess & MacDonald, 2005; Ellis & Bjorklund, 2005; Segal, Weisfeld, & Weisfeld, 1997; Surbey, 1998a）。

心理理论的机制

艾伦·莱斯利（Leslie，1991）、亨利·韦尔曼（Wellman，1990）以及其他心理学家的研究表明，大概在三岁的时候，儿童形成了“心理理论（theory of mind）”。这种心理机制使儿童能够推断周围其他人的信念和愿望。通过这种推断，人们可以预测他人的行为。比如，当研究者要求儿童“解释”詹姆斯为什么去食堂时，儿童就会使用这样的心理机制，并且得出下面的结论——詹姆斯有某种愿望（饥饿）和信念（食堂提供食物）。但是在三岁（有些研究说是两岁）之前，儿童不能理解他人的信念和愿望。如果知道他人的信念和愿望，我们就能更好地预测他人的行为，这有助于我们解决很多适应性问题，比如预测他人的攻击行为、赢得他人的帮助、平息父母之间的冲突、提高威胁的可信程度、与他人结成联盟。在一些非常重要的人类活动中，比如有意地与他人沟通、纠正沟通过 411
程中的误解、教导他人、劝说他人，甚至有意地欺骗他人，全都需要我们对他人的信念、愿望和动机有非常深入的了解（Baron-Cohen, 1999）。基于上述原因，研究者们认为，心理理论不仅出现在生命早期，它还会随着年龄的增长而日趋复杂（Paal & Bereczkei, 2007; Wellman, Cross, & Watson, 2001）。即使在成年人当中，准确地把握他人心理的能力（即心理理论的能力）也存在稳定的个体差异，这种个体差异与人格特质“宜人性”高度相关（Nettle & Liddle, 2008）。

心理理论机制所采用的推理程序，与我们在对物理实体进行推理时所采用的程序不一样。研究表明，在不同的文化背景中，儿童出现心理理论机制的年龄基本相同（Avis & Harris, 1991）。来自认知神经科学的证据表明，这种机制对应于特定的脑区，它会受到选择性的损伤。

心理理论的研究者也很关注另一种能力及其性别差异，这种能力叫做同理心（也译作“共情”; Baron-Cohen, 2005）。*同理心*（empathy）不仅帮助我们预测他人的感受，还促使我们关心他人的感受。如果没有同理心，知道他人的信念和愿望仍然有助于我们读懂他人的表情和肢体动作，但是它的结果只限于“我知道你很痛苦”。同理心让我们拥有

这样的感受："我对你的痛苦感到难过"。

根据巴伦 - 科恩（Baron-Cohen，2005）的研究结果，男女两性的同理心能力在生命早期就表现出微小而持续的性别差异。这可能意味着，女性在同理心能力上具有天然的优势。女孩比男孩更在意公平；女孩在谈话时有更多的话轮；女孩对他人的痛苦表现得更有同理心；女孩在觉察他人的表情时更加敏感；女孩更多地谈及情绪和感受。巴伦 - 科恩认为，这些性别差异可能源自男女两性在繁殖策略上的差异。女孩所拥有的这些能力，不仅对抚育后代非常重要，还能帮助她们获得更高的支配等级，建立更牢固的联盟。

不过，心理理论机制的发展过程可能比我们上面的描述更为复杂。有些研究者推测，心理理论机制所包含的内容可能远远多于现有的发现（Buss, 1996b）。这个推测主要基于如下观点：心理理论必须解决许多不同类型的社会适应性问题。比如，女性拥有的"男性心理理论"和"女性心理理论"就完全不同，因为女性在与同性和异性进行交往时所面临的适应性问题是截然不同的（比如，推测他人的性欲望；Haselton & Buss, 2000）。

生活史策略

每个人在生命早期所处的环境不同，经历的事件也存在差异，所以尽管人们拥有相同的进化心理机制，但是早期的生活环境会引导个体采取相应的策略。根据这种观点，每个人的指令系统生来就具有两种或者多种不同的潜在策略。在这个物种特有的指令清单上，一个人选择哪一种策略主要取决于他早期所处的环境，也就是早期经验。

社会化的进化理论 心理学家贝尔斯基、斯滕伯格和德雷珀（Belsky，Steinberg & Draper，1991）提出，儿童在生命早期时父亲是否在其身边，将会影响他们成年后的性策略。
412 根据这个理论，如果一个人在生命的头 5~7 年生活在没有父亲的家庭中，他会形成这样的预期：父母的资源是不稳定和不可预测的，成年人的配偶关系不会持久。所以，这样的个体所采取的性策略主要表现为性早熟、很早开始性行为、频繁地更换性伴侣。这种策略的设计特征是产生大量的后代，但是对每个后代的投资都很少。一般来说，采取这种策略的个体还具有外向和冲动的人格特质。他们通常认为其他人不够可靠，也很少拥有长期的关系。对方在和他们短暂的暧昧关系中所获得的资源非常不稳定，而且很快就会被拿走。

相反，如果一个人在生命的头 5~7 年中得到父亲的稳定投资，他对其他人的看法将会非常不同。他会认为别人是可靠的和值得信赖的，和他人的关系也会更持久。这些早期经验引导个体采取长期择偶策略，主要表现为性成熟较晚、初次性行为较晚、寻找安全型依恋的长期配偶关系、生育的子女较少，但是对子女的投资很大。

依恋和生活史理论 进化学者詹姆斯·奇泽姆（Chisholm，1996）和杰伊·贝尔斯基

（Belsky，1997）都提出可以将生活史理论（Levins, 1968）和依恋理论（Bowlby, 1969）整合起来。他们认为，这些个体差异其实是适应的结果，它们很可能反映了远古人类在抚养子女的环境上存在很大的可变性。奇泽姆从生活史理论出发，提出了这样的观点：生活周期构成了适应性的进化策略。生活史理论的核心原理是精力分配（Levins, 1968）。每个人所拥有的时间和精力都是有限的，所以人们必须作出合理的决策，将资源分配给各个不同的适合度成分。成功的繁殖行为由一系列的活动组成，比如生存、发育、择偶和抚育后代。但是，这些活动之间往往存在相互冲突，将精力分配给一个活动可能会影响到另一个活动的成败。所以，人们在分配精力时必须进行权衡。比如，花在拈花惹草上的精力越多，花在子女身上的时间和精力就越少。根据这个理论，自然选择肯定已经在人类身上塑造了特定的决策规则，使我们能够根据特定的环境特征把精力分配给各个活动。所以，策略就是“一整套在功能上整合了解剖学、生理学和心理学的发展机制，它让我们在整个生命周期中对各个适合度成分进行权衡，找到最佳分配方案”（Chisholm, 1996; 也可参见 Charnov, 1993; Hill, 1993; Kaplan & Gangestad, 2005; Stearns, 1992）。

最重要的权衡之一发生在当前的繁殖活动和将来的繁殖活动之间。增加当下的繁殖活动,往往要以将来的繁殖活动为代价。根据奇泽姆的观点,当资源有限或者不可预测时,人们应该增加繁殖活动，并减少对后代的投资。奇泽姆进一步指出，依恋心理就是一套进化形成的机制，用于执行类似的分配决策。

奇泽姆认为，依恋心理机制的进化环境既不像很多研究者所说的那么乐观，也不像他们所说的那么安全。远古环境中存在很多的风险和不确定性，比如食物的不可预测性、气候和天气的变化无常、疾病、寄生虫、猛兽，还有其他人（比如父母）——这也许是最重要的因素。奇泽姆认为，父母的性策略（包括他们对子女的投资数量和质量）是孩子的生活环境中最重要的因素。

按照这种观点，*安全型依恋*（secure attachment）的儿童在生命早期很少遇到各种危及生存和阻碍成长的事件，比如父母不能或者不愿在他们身上给予太多的投资。*回避型依恋*（avoidant attachment）的儿童通常对父母比较淡漠，他们的父母喜欢追求短期的择偶策略，很少对子女给予大量的投资。所以，回避型依恋是儿童对父母不愿意给予投资 413
的一种适应器。相反，*焦虑/矛盾型依恋*（anxious/ambivalent attachment）的儿童通常表现得很紧张、害怕和没有安全感，他们的母亲往往表现出易怒、心不在焉、害怕、饥饿或筋疲力尽等情绪。所以，焦虑型依恋可能是儿童对父母不能给予投资的一种适应器。贝尔斯基（Belsky，1997）认为，安全型依恋的人将形成高投资的抚养策略，回避型依恋的人会形成机会主义的人际模式，即低投资的抚养策略，而焦虑/矛盾型依恋的人则会成为“抚养助手”，他们会留在家里，帮助父母照顾其他的小孩。

依恋类型确实是因为早期环境的影响吗？或者正如有些研究者所说的那样，依恋类型仅仅只是遗传而来的个体差异（Bailey et al., 2000; Goldsmith & Harman, 1994）？依恋的个体差异是否在一生当中都很稳定？依恋的潜在心理机制是否和每一种策略所涉及的

适应性问题的具体特征相匹配？这些问题都有待进一步的研究（不管是概念上的还是经验上的）来给予回答。不过，最近的研究已经表明，女孩的初潮年龄太早确实和以下事实存在关联：父母的婚姻关系不和谐、父亲比较抗拒女儿。而且，她们比同龄人更早开始和异性约会。这些研究结果表明，早期的依恋类型会促使人们在成年后采取不同的择偶策略（Kim, Smith, & Palermiti, 1997）。当然，这种说法和纯粹的遗传解释并不一致（参见 Ellis, 2005 的讨论）。近期的研究结果也支持这个理论。研究表明，如果女孩的早期生活环境比较恶劣，尤其是没有父亲的照顾，或者父亲患有精神疾病，或者家庭解体，她们的初潮往往来得更早，初次性行为的时间也更早，而且倾向于短期择偶策略（Neberich et al., 2010; Tither & Ellis, 2008）。

总之，进化发展心理学主要关注人在整个生命过程中所发生的变化，前面谈到的生活史理论、心理理论、抚养的社会化以及依恋类型，只是这个研究领域中的几个例子而已。其他的研究主题还有：婚前的成长期越来越长，游戏的发展（Bjorklund, 1997），儿童参与同伴关系的动机（MacDonald, 1996），抑制机制的发展，比如延迟满足和性约束（Bjorklund & Kiel, 1996），青春期的进化内容，比如择偶竞争和成人礼（Surbey, 1998b; Weisfeld, 1997a; Weisfeld & Billings, 1988），与性有关的社交实践（Low, 1989），以及依恋风格是否影响成年后的恋爱关系（Kirkpatrick, 1998）。最终，成熟的进化发展心理学应该能够解释这些种属特有的、存在性别差异和个体差异的心理机制是如何被激活的，又是如何随着年龄的增长而发生变化的。

■ 进化人格心理学

人格心理学可能是范围最广而且最具包容性的心理学分支。从心理学史的角度来看，所有“重大”的人格理论在其核心观点中都有关于人性内容的假设，比如性冲动和攻击冲动（弗洛伊德）、自我实现（马斯洛）、追求超越（阿德勒）以及追逐地位和亲密感（David MacClelland，Henry Murray，& Jerry Wiggins）。上述关于人性的心理特征的基本假设，正是这些重要的人格理论的核心所在。

414 另一方面，人格心理学也非常关注下列问题：人们在哪些方面的差异最为重要？个体差异的起源是什么？个体差异在心理和生理上有何关联？人们在社会交往、精神疾病、幸福感和生活经历上的个体差异会产生什么结果？

事实上，进化心理学的大多数研究都集中于探讨那些具有种属普遍性的心理机制，本书前面的章节就是如此。相比之下，个体差异在某种程度上受到了忽视。但是，它对进化心理学提出了严峻的挑战（Buss & Greiling, 1999; MacDonald, 1995; Nettle, 2006; Nettle & Penke, 2010; Tooby & Cosmides, 1990; Wilson, 1994）。进化生物学家通常倾向于关注那些具有种属普遍性的适应器，而忽略个体之间的差异（尽管他们非常乐意把个体

差异作为自然选择的操作对象）。个体差异，特别是那些可遗传的个体差异，往往被放在相对次要的位置，因为他们通常认为个体差异主要源自选择力量之外的因素，比如随机突变（Tooby & Cosmides, 1990; Wilson, 1994）。遗传差异常常被视为“噪音”或者留存于种群中的“遗传垃圾（genetic junk）”。进化生物学家通常认为它们和进化过程的核心力量（即适应与自然选择）没有关联（Thiessen, 1972）。在这种观点看来，可遗传的个体差异和具有种属普遍性的适应器之间的关系，就好比在汽车的引擎中电线的颜色差异和引擎的功能元件之间的关系。我们可以改变电线的颜色，但是这并不影响引擎的功能（Tooby & Cosmides, 1990）。

如果科学应该统一起来（Wilson, E. O., 1998），这些概念上的差异就应该消弭，但事实上它们很难调和。既然自然选择总是倾向于降低群体内部的基因差异——它会偏爱一些基因并且剔除另一些基因——那么行为遗传学研究为什么不断地发现人格倾向具有中等程度的可遗传性呢（Plomin, DeFries, & McClean, 1997）？如果个体差异真的与适应和自然选择无关，它为什么又总是和那些利于繁殖成功的活动（比如生存和性行为）有关？比如，人们在“内向 - 外向”上的差异与他们的性伴侣数量存在相关（Eysenck, 1976）；认真负责的工作态度和职位等级之间存在相关（Kyl-Heku & Buss, 1996; Lund et al., 2006）；冲动和婚外情之间存在相关（Buss & Shackelford, 1997a），并且容易冲动的人死亡率更高（Friedman et al., 1995）。如果人格心理学家的研究表明，个体差异和那些涉及繁殖活动的现象（比如地位、性行为、生存）确实存在相关，那么它在人类进化心理学中所发挥的作用也许会远远超出我们之前的预期（Buss & Hawley, 2011）。

目前，进化心理学试图在一个统一的概念框架内对个体差异和具有种属普遍性的心理机制加以整合（例如，Bailey, 1998; Buss & Greiling, 1999; Gangestad & Simpson, 1990; MacDonald, 1995; Nettle & Penke, in press; Wilson, 1994）。其中，有几种整合途径颇具前景。

选择不同的生态位或策略的专门化

从进化的视角来看，那些采取相同策略的个体之间的竞争应该是最激烈的。所以，当选择某种生态位的个体变得越来越多时，与采用其他生态位的竞争者相比，这些个体的生存和繁殖活动将处于较为不利的位置（Maynard Smith, 1982; Wilson, 1994）。所以，自然选择塑造了相应的心理机制，促使一部分个体去寻求那些竞争不太激烈的生态位。

择偶行为给这种观点提供了非常清晰的例子。如果大多数女性都去追求地位最高或 415
者资源最多的男人，那么有些女性可能会避开这种竞争最为激烈的情况，而是去向其他男性表露芳心，最终获得更大的繁殖成功。比如，在一夫多妻和一夫一妻并存的择偶系统中，一个女人可以得到一个一夫一妻制男人的全部资源，这比只能分享一个一夫多妻制男人的少量资源要强得多。

人们使用某种生态位的能力，取决于他所拥有的资源和人格特征。请想想出生顺序。一般而言，在人类的进化历史中，长子和幼子可能一直面临截然不同的适应性问题。比如，弗兰克·萨洛韦（Sulloway, 1996）认为，长子占据的生态位通常表现为强烈地认同父母和其他现存的权威人士。与此相反，幼子不大认同权威，倾向于推翻现有的秩序，并从中获益。根据萨洛韦的观点，出生顺序影响了生态位的专门化过程。幼子通常会发展出一种不同的人格特征，他们往往更加叛逆，责任心较低，对新鲜事物持更开放的态度（Sulloway, 2010）。出生顺序的差异在科学家中非常明显：幼子通常是科学革命的强烈倡导者；而长子通常竭力反对这些革命（Sulloway, 1996）。

不管萨洛韦的观点在具体细节上是否正确，这个例子已经清楚地阐明了策略生态位的专门化过程。虽然个体差异具有某种适应性，但它们并不一定以遗传差异为基础。像出生顺序这样的非遗传的个体差异，也能成为那些具有种属普遍性的心理机制的输入信息（比如通过和家庭成员的相互作用），促进策略生态位的专门化。

遗传特性的适应性评估

假设所有的男性都已经进化出这样的决策规则：当武力可以达到目标时，就采取武力策略；但是当武力不能达到目的时，就采取合作策略（Tooby & Cosmides, 1990, p. 58）。毫无疑问，进化形成的决策规则要比这复杂得多。但是，即便在这个简化的决策规则中，肌肉发达的人仍然可以比其他人（比如瘦子或胖子）更加成功地执行武力策略。这样，人们在体格上的遗传差异就成了决策规则的输入信息，进而在攻击性和合作性上产生了稳定的个体差异。在这个例子当中，攻击倾向并不是直接遗传得来的，而是“反应性遗传”得来的。它是具有种属普遍性的自我评估和决策机制在接收到输入信息（即遗传的体格）之后所产生的结果。

图比和科斯米德斯（Tooby & Cosmides，1990）创造了“反应性遗传（reactive heritability）”这个词来描述某些进化形成的心理机制，因为这些心理机制能够以遗传特性作为输入信息，进而引导个体选择相应的策略方案。根据这种观点，如果某种评估机制有助于个体挑选出明智的策略，那么自然选择会促使这种评估机制得以进化。由此看来，进化形成的心理机制不仅要适应外部世界反复出现的问题，比如父母的长期投资，而且还要与自身的评估机制相协调。

对遗传特性进行评估，还可以帮助个体选择合适的择偶策略。有一项研究从以下两个维度探讨了十几岁男孩的外貌特征：他们的面孔属于支配型还是服从型；其他人认为他们的外表有多大的吸引力（Mazur, Halpern, & Udry, 1994）。研究者采用照片来判断这
416 些外貌特征，他们把支配型的人定义为“告诉别人做什么、受尊敬、有影响力的人，通常是一个领导者”（1994, p. 90）。研究结果表明，如果男孩的外貌特征越具支配性、外形越有吸引力，他的性经历也越多。此外，即使通过统计手段对面孔的吸引力和身体发育

阶段进行控制之后，面孔的支配性还是可以很好地预测十几岁男孩的性经验。

假如支配性和吸引力等面部特征具有一定程度的可遗传性，我们就能够推测男性已经进化了一种心理机制，该机制被设计来对自己面孔的支配性和吸引力进行评估："如果在支配性和吸引力上得分很高，那就采取短期择偶策略；如果得分很低，则采取长期择偶策略。"当然，在这个例子中，我们未能排除其他变量的影响，比如睾丸激素既能让男性的面孔更具支配性，同时还能增加男性的性驱力。进化形成的评估机制使我们能对自己的遗传特性进行评估。根据这种观点，人们在短期和长期的择偶策略中所表现出来的稳定差异并不是直接通过遗传得来的。事实上，这两种策略是人们在对遗传信息进行评估之后所产生的适应性的个体差异。反应性遗传的另一个典型例子是"外向性"这一人格特质，它与人的体能和外貌高度相关（Lukaszewski & Roney, 2010b）。旺盛的体力和漂亮的外貌有助于个体形成外向的社交策略，而这种社交策略又会带来丰富的人际关系、良好的人际声誉、更高的地位等级、更多的性伴侣。

基于频率的适应性策略

一般来说，定向选择过程倾向于用完所有的遗传变异形式。较为成功的遗传变异逐渐取代那些不大成功的变异，最终产生具有种属普遍性的适应器。不管基本的功能成分是否存在，这些适应器都不会或者很少表现出遗传变异（Williams, 1966, 1975）。

然而，这种趋势有一个重要的例外，那就是基于频率的选择过程。在某些情况下，两种或者两种以上的遗传变异能够达到某种平衡。最明显的例子就是生物性别。在有性生殖的物种当中，两性往往表现出很多种基于频率的适应性共变模式。如果一种性别的数量比另一种少，那么这种性别的繁衍机会将会更多，自然选择也会"鼓励"父母生育出这种性别的后代。最终，通过基于频率的选择过程，两性的数量比例总是维持在大致相当的水平。基于频率的选择过程是，当一种策略的频率增加时，与群体中的其他策略相比，这种策略的收益将会降低（有关博弈论的详细论述可参见 Maynard Smith, 1982; D. S. Wilson, 1998）。

不同的适应性策略也可以通过基于频率的选择过程而*在性别内部*留存下来。比如，在密西西比河的太阳鱼中，我们可以观察到雄性太阳鱼有以下三种不同的择偶策略：（1）保护巢穴的"抚养"策略；（2）成长为较小体型的"潜藏"策略；（3）模仿雌性太阳鱼外形的"拟态"策略（Gross, 1982）。由于潜藏者体型较小而且不易被发觉，所以它们有机会让雌性的卵受精。而拟态者因为与雌鱼外形相似，从而免受雄性"抚养者"的攻击，所以也获得了让雌性受孕的机会。然而，当采用拟态策略的雄性增多时，拟态者的成功机会就会下降，因为如果没有那些守护巢穴的抚养者，拟态策略就没有用武之地。随着拟态者和潜藏者变得越来越多，抚养者变得越来越少，这使上述两种寄生策略更加难以奏效。于是，几种不同的遗传策略就这样通过基于频率的选择过程在雄性群体内部留存

下来。

417 琳达·米利（Mealey，1995）根据基于频率的选择过程提出了心理变态理论。心理变态（也称反社会型人格障碍）通常表现为一系列的特质，主要包括不负责任、不可靠、自我中心主义、冲动、不能形成长久的关系、看上去讨人喜欢以及缺乏诸如爱、害羞、愧疚和同情等社会性情绪（Cleckley, 1982）。心理变态者在社会交往中常常采取“欺骗”策略。它在男性中较为常见，男性的比例大概是 4%，女性的比例约为 1%（Mealey, 1995）。

心理变态者所采取的社会交往策略，主要以利用他人的互惠机制为特征。通常情况下，他们先假装合作，然后才进行欺骗。采用这种欺骗策略的男性，通常不能和其他男性在更加传统或主流的地位等级上进行竞争（Mealey, 1995）。反社会型的策略能够通过基于频率的选择过程留存下来。随着骗子的数量不断增多，合作者所遭受的损失也会增加，所以人类必须进化出识破骗子的心理机制，并对骗子给予惩罚。因此，随着心理变态者的数量不断增多，欺骗策略所获得的收益也会减少。不过，只要心理变态者的数量不是太多，他们还是可以在主要由合作者所组成的群体中留存下来（Mealey, 1995）。

有些证据（尽管是间接的）与米利的心理变态理论相一致。第一，行为遗传学的研究表明，心理变态具有中等程度的可遗传性（Willerman, Loehlin, & Horn, 1992）。第二，心理变态者倾向于采用剥削式的短期择偶策略，这可能是病态基因得以增加或者得以留存下来的主要途径（Rowe, 1995）。与普通男性相比，心理变态的男性往往更加早熟，性伴侣更多，私生子更多，与妻子离婚的可能性也更大（Rowe, 1995）。心理变态者不仅更多地通过强奸和性侵犯来获取性交机会（Lalumiere et al., 2005），还借助暴力手段来获得与繁殖有关的资源（Book & Quinsey, 2004; Pitchford, 2001）。有意思的是，心理变态者似乎有一种天赋，他们特别善于寻找那些“容易上当受骗”的人（Buss & Duntley, 2008）。比如，他们似乎拥有一种所谓的“猎物记忆”，专挑那些易受攻击的、伤心的、乐于助人的女性下手（Book, Quinsey, & Langford, 2007; Camilleri, Kuhlmeier, & Chu, 2010; Wilson, Demetrioff, & Porter, 2008）。可以预见，这种短期的、机会主义的、剥削式的择偶策略在人口流动性较高的群体中应该更为普遍，因为在流动性较高的群体中采取这样的择偶策略所付出的声誉代价比较小（Wilson, 1995）。

米利的心理变态理论很好地阐释了这种可能性：几种不同的遗传策略可以通过基于频率的选择过程留存下来。基于频率的选择过程提供了一种潜在的解释，它通过对适应性个体差异的进化分析，将行为遗传学的研究结果与心理变态者的择偶策略整合起来。

进化心理学家 A. J. 菲格雷多及其同事也做过类似的尝试，他们发现，其他的适应性个体差异也能通过基于频率的选择过程而保留下来（Figueredo et al., 2006, 2010）。他们指出，个体差异以 K 因素为轴心，衍生出一系列特征（这个理论的早期版本参见 Rushton, 1985）。在 K 因素上得分较高的人，通常与亲生父亲有良好的早期依恋关系、倾向于长期择偶策略、乐于合作、不喜欢冒险。反过来，在 K 因素上得分较低的人，通常

与父母的依恋程度较低、善于剥削和操纵他人、喜欢冒险、容易冲动、欺骗合作对象、倾向于短期择偶策略。研究者认为，人们在 K 因素上的个体差异也可以通过基于频率的选择过程得以保留下来，就像反社会型人格倾向一样。事实上，心理变态者与 K 因素得 418
分低的人确实在很多方面非常相似。

还有研究者使用基于频率的选择过程来分析人格差异，他们重点探讨了几种主要人格维度（比如外向性、尽责性、宜人性）的潜在收益和代价（Nettle, 2006）。外向型人格的优势包括：在短期择偶时更容易成功、拥有更加广泛的人脉关系、积极地探索周围的环境。但是，它也有不足之处，比如更容易受伤、婚姻更不稳定、离婚率更高。类似地，高度尽责的人通常具有以下优势：拥有更高的地位、对生活的期待更高、婚姻更加稳定。但是他们付出的代价有：延迟满足、缺少短期的性关系。简而言之，人格特质通常都有利有弊，自然选择能使整个群体保持一定的基因多样性。

总之，进化心理学为我们理解各种个体差异提供了一个框架。个体差异可能源于早期的生活环境和经历（比如是否有父亲在身边），而早期经验的差异将引导个体发展出不同的适应性策略。个体差异也可能来自成年期的环境差异，它能够反复地激活某种特殊的机制。此外，个体差异还可能来自人们对不同生态位的选择，或者来自基于频率的选择过程。请记住，并非所有的个体差异都具有适应特征。有些差异是遗传变异的随机结果，与适应器无关。另外，有些人格差异可以源于人们在成长环境和基因突变上的个体差异，因为恶劣的环境和严重的基因突变都会损害人格的正常功能（见 Buss, 2006b; Keller & Miller, 2006）。所有这些造成个体差异的原因，有望提供一种真正整合的人格理论，这种理论将不仅包含关于人性的核心假设，还能说明个体差异的主要来源（Bernard, 2009; Buss & Hawley, 2011; Denissen & Penke, 2008; Nettle & Penke, 2010）。

■ 进化临床心理学

心理障碍是临床心理学的核心概念之一。我们应该明确心理障碍的具体标准，有了这些标准和框架之后，我们才能对正常和异常状况进行评估，最终提出行之有效的治疗方案。

心理学家在描述心理障碍时常常使用这样的术语：适应（adjusted）和失调（maladjusted）、适应（adaptive）和适应不良（maladaptive）、正常（normal）和变态（abnormal）。不过，这些术语都缺乏清晰而明确的标准。许多研究者在其著作中使用这些术语时，通常基于自己的内在直觉，并且假定读者在“好与坏、可取和不可取”等问题上和他们拥有共同的看法。而美国精神病协会（2000）发布的《心理障碍的诊断与统计手册》（DSM-IV_TR），也只是罗列了一系列的简单启发式规则，比如说主观困扰、怪异、社会危害、失能等概念。

与此相反，进化心理学提供了一套更加严格的外部原则来确认心理障碍的存在与否，避免让我们对心理障碍产生直觉性的误解（参见 Buss et al., 1997; Wakefield, 1992）。一旦我们能够对进化形成的心理机制进行描述，对它们的功能予以确认，那么我们就能够制定一套确定功能障碍的具体标准。那就是：*在相应的情境下，如果一种机制未能执行它在进化中所形成的设计功能，就说明该机制出现了功能障碍。*比如说，如果你的皮肤割破了，但血液却不能凝固；周围很热，但你却不能排汗；或者当你在进食和下咽时，你的喉咙却不能上升来阻止食物进入肺部，我们就可以说，这些进化形成的机制出现了功能障碍。

419 根据上面对功能障碍的定义，进化形成的机制主要在以下三个方面发生失败：(1) 当面临相应的适应性问题时，机制未能被激活（比如一个人看到蛇时不觉得害怕，也不知道逃走）；(2) 在不应该激活的情境下，机制却被激活了（比如对不合适的对象——如近亲——产生了性欲望）；(3) 一种机制未能和其他机制相互协作，而它们本来应该相互协作（比如，对自身配偶价值进行评估的机制未能指导你去追求合适的择偶对象）。

机制失败的原因

上面我们谈到了机制失败的三种类型：激活失败、背景失败和协作失败。其中，每一种失败都有可能是遗传因素（比如偶然的遗传变异或基因突变）或者发展性损伤（比如脑损伤）所导致的。当然，也可能是由这两者共同引发。比如说，因脑损伤所导致的失语症患者，其进化形成的用于言语产生和言语理解的心理机制就不能正常运作。这些患者能够理解语言，但他们却不能流利地说话。也即是说，他们能够接收语言信息，并对这些信息进行加工，但是他们用于言语产生的机制却不能和言语理解的机制相互协作。另一种可能是，言语产生机制本身可能存在激活障碍或者加工障碍（Pinker, 1994）。

偶然的遗传变异可以导致机制失败。尽管自然选择倾向于产生具有种属普遍性的进化机制，但是在机制的表面特征中仍然存在某些遗传变异。几乎所有人都拥有相同功能的眼睛、心脏和肺，但是这些机制在结构和形式上还是存在某些遗传的个体差异（比如肺的形状就存在细微的个体差异）。从自然选择的角度来看，这些变异大多数都是中性的。不过也有少数的例外。很多变异在单独出现时并不会产生危害，但是当它们结合起来或同时出现时，则会导致机制出现功能障碍。有些研究者推测，某些精神分裂症可能就是由于罕见的基因配对所造成的（Gottesman, 1991）。

另一种变异来源是突变。尽管突变为自然选择的运作提供了必要的素材，但是孤立的突变很少能增加机制的功能，反而更有可能带来危害，促使个体的机制出现失败（Tooby & Cosmides, 1990, 1992）。每个人大概拥有 25 000 个基因，每个基因都可能发生突变。基因突变在每个人身上都会发生，但是有些人基因突变的数量更高。凯勒和米勒（Keller & Miller，2006）指出，很多常见的心理障碍（比如自闭症、双相障碍、精神分裂症、轻

度智力障碍）都发生在那些“突变负荷”比较高即拥有大量突变基因的人身上。

从进化的视角来看那些被错误地当做功能障碍的问题

尽管有些心理现象看起来是不正常的、适应不良的、失调的，或者给当事人造成了困扰，但是它们并不是功能障碍。它们不是因为进化形成的心理机制未能发挥其本来的设计功能所导致的结果。这些看起来适应不良的行为和状态，主要可分为以下几类。

第一，可能是由于*远古环境和现代环境之间存在差别*（Glantz & Pearce, 1989）。我 420
们现在所处的环境和祖先在进化过程中的大多数环境非常不同，在某些方面更是有着天壤之别。也许，进化形成的机制完全能够执行它本来的设计功能，但由于现在的环境发生了剧变，它有可能产生适应不良的结果。

在心理层面，人类可能已经进化出专门的机制，用来对自己和周围其他人的配偶价值进行评估和比较。在远古时代，人类一直过着小规模的群居生活，每个群体的总人数从 50 到 150 不等。当时人们对自己和他人的配偶价值的评估都相当精确。这样一来，每个人都知道自己和哪些人的配偶价值相当，从而采取恰当的择偶策略去追求“门当户对”的对象。但是，在我们现在所处的环境中，群体变得非常庞大，个人的形象不断地通过电视和网络出现在他人面前，这为我们提供了一个前所未有的比较标准。比如说，时装模特和女演员通常都非常漂亮。众所周知，非常漂亮的女性只是所有女性中的极少数，但是她们在主流媒体上的曝光频率却非常之高。这引发了一种人为的效应：女性在将自己和当地的所有竞争者进行比较时，总是倾向于低估自身的配偶价值。接下来，女性之间的同性竞争不断升级，有些女性还会采用一些非常手段来增加自己的吸引力。在特别极端的例子中，女性可能会患上身体意象障碍、饮食障碍（比如厌食症和暴食症）、抑郁（Faer et al., 2005）。

第二种原因可能来自于*机制的“平均”功能所伴随的正常错误*。我们现在所拥有的机制之所以能够得以进化，不是因为它们在所有的情况下都能发挥作用，而是因为它们在远古的环境中给我们祖先所带来的平均收益高于平均代价。正因为自然选择是根据进化机制的“平均”效应来决定它们的去留，所以每一种正常运作的机制都有可能产生某些错误，但是这些错误并不意味着功能障碍（Schlager, 1995）。比如，树后面本来没有任何危险的动物，但是你却觉得有；对方明明对你没有性欲望，你却认为对方有。在这两种情况下，你确实犯了错误，但是它们并不是功能障碍。这是因为，平均而言，你感知这些现象的阈限有助于增加你的广义适合度。所以，正常的错误和真正的功能障碍是不同的。总之，有些现象看上去是功能障碍，但它们很可能只是进化机制的正常功能而已。进化形成的心理机制之所以会出现错误，原因在于它们只能“在平均意义上”解决适应性问题，而不是在所有的情况下都能成功。

第三种常常被错误地看做功能障碍的问题，其实是心理机制的正常运作所引发的

主观困扰。在我们进化形成的心理机制当中，许多机制所产生的结果都会给人们带来困扰（Buss, 2000b）。比如，在美国的年轻人当中，大约 10% 的人曾经有过抑郁体验。鉴于抑郁是如此普遍，而且它和悲伤有密切的关联，所以有些研究者认为，抑郁情绪通常是因为丧失了某些东西（比如钱财、配偶和声誉等）而产生的（Nesse, 2000; Nesse & Williams, 1994; Price & Sloman, 1987）。不过尽管抑郁情绪肯定会让人们感到痛苦和沮丧，但是它也拥有一些适应功能。第一，抑郁能使我们放弃那些希望渺茫、损失惨重的事情，转而考虑从其他途径来解决适应性问题（Andrews & Thompson, 2009）。第二，抑郁能够抑制我们的“盲目”乐观，让我们更加客观地重新评估自己的目标（Nesse & Williams, 1994; Stevens & Price, 1996）。第三，抑郁可以被看成是当事人向家人、朋友、恋人发出的“求救”信号，希望得到他们的关心、照顾和帮助（Hagen, 1999; Watson &
421 Andrews, 2002）。甚至有证据表明，低落心境的各种亚型也都具有不同的功能症状（Keller & Nesse, 2005）。比如，悲伤情绪能使人们免受进一步的损失，这就好比，痛觉有助于人们避开后续的身体伤害。还有，啼哭是一种典型的情绪信号，用来向他人寻求帮助。

焦虑也是如此。当我们面临危险时，我们的进化机制马上开始正常运作，从而产生焦虑情绪。焦虑会给人们带来困扰，但它也能改变我们的想法、行为和生理状态，让我们全力应对眼前的问题（Nesse & Williams, 1994）。焦虑情绪让我们保持警觉，注意周围潜在的危险。尽管这种情绪非常有用，但它所产生的压力却对人们有害，比如过度消耗卡路里、造成组织损伤等。所以，焦虑情绪之所以如此频繁地出现，一定有它的原因所在。从进化的视角来看，这个答案非常明确：在 100 次潜在的危险情境中，1 次死亡比 99 次的虚报警告所带来的损失要严重得多（Nesse & Williams, 1994）。

恐慌发作可能是焦虑系统的一个功能成分，它能够保护我们免受外来的侵袭。引发恐慌反应的线索通常有：身处开阔空旷的空间，独自一人而且离家很远，或者身处曾经感到极度恐惧的地方。这些线索能够激发焦虑的进化功能，保护人们免受潜在的攻击。所以，恐慌是对危险情况所产生的正常防御；对恐慌进行*不恰当的调节*可能会导致恐慌障碍（Nesse, 1990）。

第四种原因是，*心理机制的正常功能产生了不符合社会期许的行为*。我们的一部分进化机制所产生的结果，往往和社会规范相违背。反社会型人格障碍就是一个很好的例子。医学治疗对于反社会型人格障碍基本上无能为力，临床心理学家之所以把它看做一种疾病，是因为患者一般不理会那些用于维持互惠合作的社会规范。但是，患者表现出来的行为其实是进化机制的正常功能——这些机制有助于远古祖先在特殊情境下采取欺骗行为。比如，当骗子不想参与稳定的社会交换活动时，假如他们的欺骗行为未被识破，不必付出巨大的代价（比如遭到群体的驱逐），就可以通过不对等的社会交换活动而获得收益（Harpending & Sobus, 1987）。反社会型人格障碍患者所表现出来的典型特质和行为，很有可能是进化形成的欺骗机制所产生的结果。这些特质和行为包括：喜欢突然改变计划、富有吸引力、流动性高、性关系混乱、使用假名（Harpending & Sobus, 1987;

Lykken, 1995)。所以，进化心理学可以解释我们为什么反感反社会型人格障碍患者的行为——因为他们损害了其他人的繁殖利益。

虐待儿童和忽视儿童（包括杀婴行为）也是如此，它们可能是进化机制的正常功能所产生的消极行为，其作用在于减少对非亲属成员的投资（Daly & Wilson, 1988）。比如，继父母的身份是儿童是否遭受虐待的最佳预测指标。英国研究者斯科特（Scott，1973）的报告显示，在 20 项婴儿受到严重虐待的案件中，半数以上的凶手都是继父。要知道在当年，在所有的婴儿中，和继父一起生活的婴儿只占到总体的 1%。换句话说，和继父母一起生活的婴儿和儿童，其受到虐待的可能性比普通儿童（即和亲生父母一起生活的儿童）要高出 40 倍。戴利和威尔逊（Daly & Wilson，1988）认为，继父母之所以遭遇如此尴尬的处境，不是因为他们缺乏关于继父母角色的知识，而是由于他们和继子女之间确实存在利益冲突。不幸的是，这些利益冲突激发了继父母虐待儿童和忽视儿童的行为。

进化临床心理学的应用十分广泛，其意义也非常深远（Brune, 2008; McGuire & Troisi, 1998; Stevens & Price, 2000）。只有正确地理解了一个系统的设计特征，当这个系统出现问题时，我们才有更大的把握将它修好。这就好比你为什么要把汽车送到机械师那里去修理——你只知道如何开车，但是机械师还知道汽车是如何设计的，汽车的各个 422
结构应该如何实现其功能。同样地，进化的视角能为我们提供指导，让我们在合适的时机对来访者进行合理的干预。在很多案例中，我们一直都只是在治疗症状（比如焦虑和抑郁），而不是针对疾病的来源（Nesse, 1990; 1991; Nesse & Williams, 1994）。如果我们不断地掩盖这些症状，我们很可能是在破坏一个自然的康复过程。这与治疗发烧和咳嗽非常相似。发烧是为了帮助人们抵御感染，而咳嗽是为了帮助人们排出呼吸系统中的异物。但是，如果你通过药物来治疗发烧和咳嗽，可能就会干扰它们的功能。同样，采用药物（比如百解忧）来治疗抑郁和焦虑，可能根本无法触及导致抑郁和焦虑的潜在原因（Andrews & Thompson, 2009）。值得警惕的是，当前针对抑郁的药物治疗，比如百忧解（Prozac）、百可舒（Paxil）、郁乐复（Zoloft）和西酞普兰（Celexa），都会抑制性欲、性唤起和性高潮，并且干扰这些性生理机制的正常功能，影响伴侣关系和双方的感情（Fisher & Thompson, 2006）。总之，进化心理学为临床心理学提供了很多新颖而且颇有价值的思路。

■ 进化文化心理学

有些心理学家一直固守于“文化—生物学”这种错误的二分法，好像这两者之间存在某种因果竞争一样。诸如“文化凌驾于生物学之上”和“动物拥有本能，人类拥有文化”等观点，正是这种错误二分法的具体表现。进化心理学站在一种真正的互动论的立场上，向我们揭示这些二分法为什么是错误的。正如我们即将在本节所看到的那样，“文化”不

能被看做一种独立的因素，因为文化本身也必须以进化形成的心理机制为基础。

热衷于文化的社会科学家总是喜欢从观察入手，他们主要关注不同地方的人在哪些方面存在差别。委内瑞拉的雅诺马马印第安人通常会骄傲地炫耀他们头上的伤疤，因为这是他们在战斗中留下来的。在某些文化背景中，男性和女性用“骨刺”穿过他们的鼻子，在嘴唇上文身，打耳洞，甚至用长针刺穿他们的面颊。心理学家记下这些差异，并将其归结为“文化”。他们通常把“生物学”看做是全人类所共有的特征，而把“文化”看做是不同人群所拥有的不同特征。所以，在这些心理学家眼里，用“文化”来解释差异似乎是天经地义的（Tooby & Cosmides, 1992）。

但是，进化心理学提出了一种不同的视角。首先，我们最好把群体内部的相似和群体之间的差异都视为需要加以解释的现象。这是因为，把这些差异归结为独立的因果实体（即文化），会让那些需要加以解释的现象变得更加混乱。把这些现象归因于文化，无异于将它们归因于如下标签：上帝、意识、学习、社会化，甚至是进化。除非我们能正确地阐述这些标签所包含的因果过程，否则，这些标签根本不可能为这些现象提供合理的因果解释。

一旦我们确定了想要解释的现象（比如某些群体所特有的观点、习惯、宗教仪式、人造物、信仰、表征、音乐和艺术），下一步的工作就是寻找对这些现象的潜在因果解释。不过，我们需要先对“唤起的文化”和“传播的文化”加以区分（Tooby & Cosmides, 1992）。

唤起的文化

423 所有的进化机制都会对环境刺激作出相应的反应，瞳孔、汗腺、性唤起和嫉妒等机制就是几个常见的例子。唤起的文化（evoked culture）是指那些因外部环境的不同而产生的群体差异现象。比如，加利福尼亚州的人比俄勒冈州的人晒得更黑，这主要是因为两个州的日照水平存在差异。这样的“文化差异”其实只是由一种普遍的进化机制结合了群体之间的局部差异（作为机制的输入信息）所产生的结果。

不同的“狩猎—采集”群体所采取的合作式的食物共享模式，就是“唤起的文化”的典型例子（Cosmides & Tooby, 1992）。不同类型的食物具有不同的分配规则。比如，在巴拉圭的阿齐人部落中，肉类是一种非常不稳定的资源。在任何一天当中，出去狩猎的猎人带着肉类回来的可能性只有 60%。但是，采集的食物却拥有非常稳定的来源。

激发食物共享行为的原因在于，这种食物的来源具有高度的不稳定性。在非常不稳定的情况下，食物共享行为能够带来巨大的收益。如果这个星期你把捕获的肉和你的朋友分享，那么下个星期当你狩猎失败时，你可以从朋友那里得到回馈和收益。另一方面，在食物来源非常稳定的情况下，食物共享所带来的收益要低得多。由于采集得来的食物主要取决于每个人的努力程度，所以分享也就意味着勤奋的人要把食物分给懒惰的人。

在阿齐人部落中，肉类由大家共同分享。猎人们把捕获的猎物交给“分配者”，然后分配者根据家庭规模来分发肉类。但是，同样是在这个部落中，人们却很少把采集类的食物拿去和亲属之外的人共享。在地球另一边的卡拉哈里沙漠，进化学者伊丽莎白·卡什丹（Cashdan, 1989）发现，有的桑人（San）部落比其他的桑人部落更加遵守平均主义，而且这种文化差异和食物来源的稳定性有着密切的关联。昆桑人（!Kung San）部落的食物来源非常不稳定，他们的食物共享行为也更加普遍。说一个人是吝啬鬼，简直是对他的天大侮辱。如果你不把自己的食物拿出来和其他人共享，你将会付出惨重的声誉代价。相反，在加纳桑人（Gana San）中，食物来源比较稳定，人们倾向于储藏食物，而且很少把食物拿出来和亲属之外的人共享。这些例子表明，环境和生存条件的地域差异在各个群体中激活了不同的心理机制。而这些文化差异，正是唤起的文化的生动范例。我们可以将这些文化差异解释为，普遍的进化机制在不同的环境和条件下得到了不同的激活。在上面这个例子中，环境和条件是指食物来源的稳定程度。

另一个唤起的文化的例子，来自对是否看重外貌的文化差异的分析。进化心理学家史蒂夫·甘格斯塔德推测，由于寄生虫会影响人的外貌，所以生活在寄生虫高发区的人们在挑选配偶时会更加看重对方的外表吸引力（Gangestad & Buss, 1993）。为了检验这个假设，研究者挑选了 29 个不同的文化背景，考察了这两个因素之间的相关程度。研究结果支持上述假设：在寄生虫高发的地区，人们在择偶时更加看重对方的外表吸引力（参

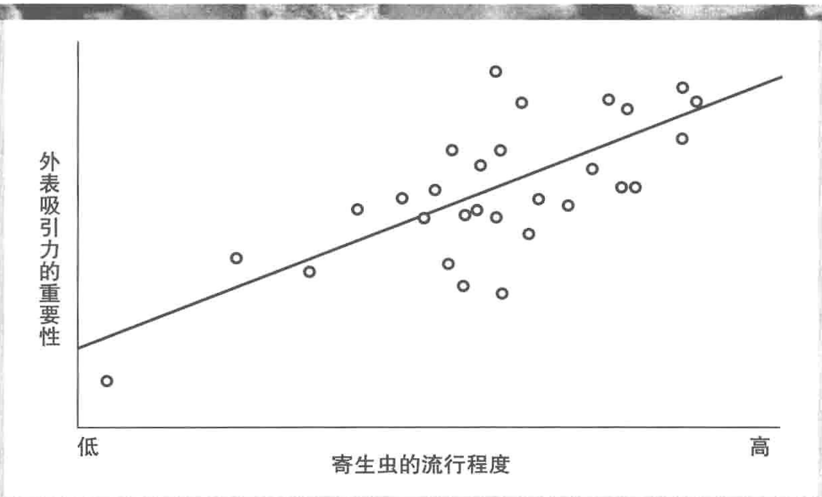


图 13.3　寄生虫的流行程度和对外表吸引力的重视程度之间的关系　寄生虫的流行程度可以很好地预测当地的人们对长期配偶的外表吸引力的重视程度。图中的每一个小圆圈都代表一种文化。这项研究表明，进化心理学不仅可以解释人类的普遍特征，还能解释文化差异。

资料来源：Gangestad, S. W., & Buss, D. M. (1993). Pathogen prevalence and human mate preferences. *Ethology and Sociobiology*, 14, 89–96.

见图 13.3)。尽管这个结果有多种解释方式，但是它至少和唤起的文化的观点是一致的。也就是说，文化差异只是由于普遍的心理机制受到不同环境的激活而产生的结果。

424 已经有证据表明，生态条件（比如寄生虫的流行程度）具有深远的影响，它能够产生不同的文化形态（Nettle, 2009）。尽管我们很难确定它们之间的因果关系，但是生态条件（比如寄生虫的流行程度）确实与特定的文化形态有关。比如，在寄生虫高发的地区，人口规模更小，一夫多妻制更普遍，亲代投资偏低，“集体主义”的文化特征更加明显（Nettle, 2009）。简而言之，现有的研究证据已经证实，有些文化差异其实是唤起的文化的适应性结果。

传播的文化

传播的文化代表了另一类现象，它们需要不同的解释。*传播的文化*（transmitted culture）是指，各种表征和观念，起初至少存在于一个人身上，然后才通过观察和互动传递到其他人的头脑当中（Tooby & Cosmides, 1992）。比如，呼啦圈、时装风格的变化、对异族人的看法以及耳耳相传的笑话，都是文化传播的例子。

在这些现象中，文化的“接收者”必须拥有专门化的推理机制，使他们在自己的头脑中重建出相应的表征。由于来自其他人的“信息”几乎是无限的，所以无数的观念都在抢占我们有限的注意广度。信息接收者所拥有的进化心理机制必须对这些海量观念进
425 行筛选，仅仅挑选出一小部分信息用于心理重构。至于个体最终会选择哪些信息，并在自己的头脑中重构出相应的表征，则完全取决于进化形成的心理机制本身。所以，传播的文化和唤起的文化一样，都必须以进化形成的心理机制为基础。

尽管到目前为止，我们仍然不知道这些机制到底是什么，但是我们知道它们必须具备哪些特征。这些机制必须包含以下程序：*选择性地注意*某些观念，并忽视其他观念；*选择性地*对某些信息*记忆编码*，同时忘掉其他的信息；*选择性地*将某些信息*传递*给别人，而不将其他信息传递给别人（McAndrew, Bell, & Garcia, 2007）。可以推测，这些机制可以限定哪些内容和当事人有关，而这些相关的内容肯定已经影响了远古人类祖先的生存和繁衍。

人们喜欢模仿社会地位高的人的着装风格，或者模仿他们渴望归属的团体的着装风格。这些文化现象都是文化传播的常见例子。但是，这些现象仍然以进化形成的心理机制为基础。正是我们所拥有的进化心理机制，促使我们更多地留意那些社会地位高的人，记住他们的着装风格，并且在购买衣服时提取这些记忆。

对文化传播的全面了解，仅靠“接收”其他人的文化表征的心理机制还不够，它还要求我们能够理解那些*主动传播*文化表征的人。正如奥尔波特和波斯特曼在很久以前所说的那样，“流言一旦开始，它就会随着每个传播者的个人利益而不断发生变化”（Allport & Postman, 1947, p. 314）。故意散播流言是文化传播的最佳例子。若要真正理解一则流

言，你必须了解传播者本人的动机和相关利益（比如诋毁竞争者，削弱对方的配偶价值）（McAndrew & Milenkovic, 2002）。

理论分析和实证研究揭示出文化传播的几种潜在"偏向"（Henrich, 2009）。第一种叫做*从众偏向*（confirmity bias），它是指人们倾向于和大多数人的立场保持一致，顺应主流的文化趋势。第二种叫做*传播者的声望*（prestige of the transmitter），我们在前面已经间接提到过。文化传播的声望效应非常明显，但它也是有条件的。如果有声望的人提出一些想法，而这些倡议刚好符合他们的个人利益，那么接受信息的人就会对这些倡议产生疑虑。然而，假如有声望的人提出倡议时，他们要付出一定的代价，那么他们发出的信息将会得到广泛而迅速的传播。这是因为，赔本赚吆喝行为可以增加信息的"可信度"（Henrich, 2009）。以说唱艺人为例，假如现在有两个说唱艺人，他们都有关于黑帮和暴力的说唱作品。其中一个人毕业于中产阶级的学校，从未经历过帮派斗殴。而另一个人，譬如美国说唱歌手 50 美分（原名科迪斯·杰克逊），全身有七处枪伤，证明他经历过多起帮派械斗。那么，当他们两人在传播文化信息时——把自己的经历编成说唱音乐——谁更有"街头范儿"？

当然，上述对文化现象的解释是简化的、不全面的。但是，它足以让我们得出下面的结论：（1）"文化"并不是一种独立的因果实体，它在解释能力上根本无法和"生物学"相互竞争；（2）文化的多样性——即群体内部的相似性和群体之间的差异性——是需要加以解释的现象，它们本身不足以构成对文化现象的解释；（3）我们可以将文化现象划分为不同的类型（比如唤起的文化和传播的文化），这样的划分对我们非常有用；（4）我们在对唤起的文化进行解释时，需要以进化形成的心理机制为基础，如果没有这些心理机制，文化的多样性根本不可能发生；（5）传播的文化也必须以进化形成的心理机制为基础，正是这些心理机制决定了我们注意哪些观念，对它们进行记忆编码，在需要时从 426
记忆中提取相应的信息，并且将它们传播给其他人。正如理查森和博伊德所言，"撇开进化来谈文化，是完全行不通的"（Richardson & Boyd, 2005, p. 237）。

艺术、小说、电影和音乐的进化

人们为什么要从事很多看起来与生存和繁殖没什么关系的活动？人们为什么愿意花费几个小时、几天、几个月甚至几年的时间来创造和欣赏艺术、文学、音乐和体育赛事？对有些人而言，这些看似"琐碎的追求"占据了他们全部的生活。这些现象需要加以解释。

进化心理学家通过两条基本路径来解释这些谜团。第一条路径通常被称为*炫耀假设*（display hypothesis）。根据炫耀假设，文化是"一种自然发生的现象，它源于采取不同择偶策略的大量个体在繁殖活动中的竞争行为"（Miller, 1998, p. 118）。男性尤其喜欢创造和展示艺术、音乐，以此向大量的女性传达他们的求爱讯号："有一点青少年都很明白，但是大多数心理学家却把它忘得一干二净。那就是，男性可以通过文化炫耀行为来增加

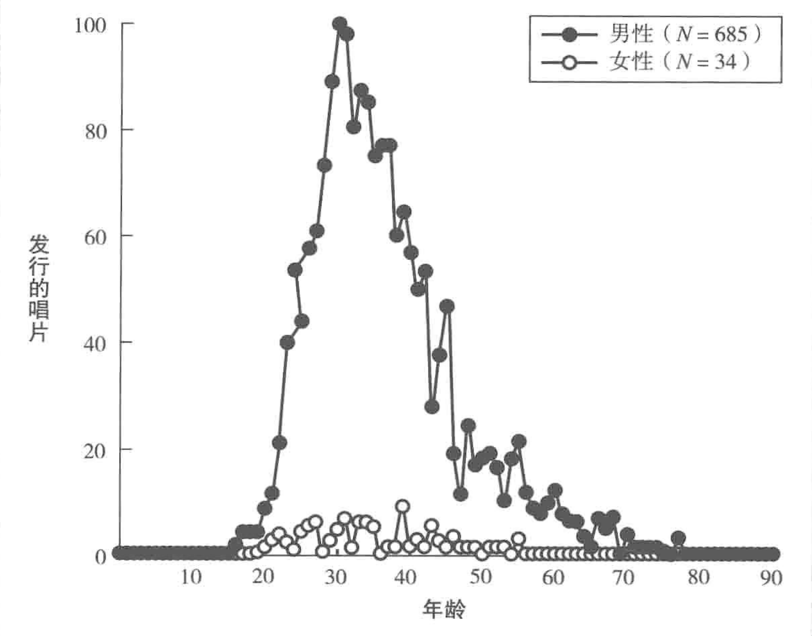


图13.4 爵士乐：719 位音乐家的 1 892 张唱片 这些结果支持杰弗里·米勒的炫耀假设：男性创造的艺术、音乐和文学作品比女性更多，男性的创造活动是一种吸引配偶的炫耀策略。除了性别差异之外，年龄分布也大致符合这一趋势：在择偶竞争最激烈的阶段，男性的文化创造活动也更加活跃。

N 是指样本大小。

数据来自 Carr, I., Fair-weather, D., & Priestly, B., *The essential Jazz Companion*（1988）。

资料来源：Miller, G. F. (1999). Sexual selection for cultural displays, in R. Dunbar, C. Knight, & C. Power (Eds.), *The evolution of culture*, Edinburgh: University of Edinburgh Press. Reprinted with permission.

他们的性交机会”（Miller, 1998, p. 119）。

炫耀假设可以解释文化炫耀行为中的几种常见现象。首先，它可以解释男女两性在文化产品的创造上存在的性别差异。从历史的角度来看，在大多数的文化背景下，男性创造的艺术、音乐和文学作品都比女性多。根据这种观点，女性从文化炫耀行为中得到的收益特别少，因为增加短期的性关系并不是女性的核心目标（参见第 6 章）。炫耀假设还可以解释文化炫耀行为的年龄分布情况。大部分美术和音乐作品都是男性在青年时代创造出来的，而这个时期刚好是男性参与同性竞争最为激烈的阶段（见图 13.4）。总之，炫耀假设可以解释文化产品的年龄分布和性别差异。

但是，对于艺术、音乐和文学作品的其他现象，炫耀假设还不能加以解释。首先，炫耀假设无法解释这些文化产品的内容（content）。为什么人们觉得有些歌曲非常感人，而对另一些歌曲却无动于衷？为什么莎士比亚的戏剧总是让人如痴如醉，但很多剧作家

的作品却让人感到单调乏味？为什么有些电影吸引了数百万观众，但另一些电影却无人问津？如果一个理论要对文化做出完整的解释，它不仅要解释文化产品在年龄和性别上的分布特点，还要解释文化产品的内容。其次，炫耀假设不能解释这样的现象——有些人花费大量的时间来独自享受艺术、音乐和文学作品带来的快乐，丝毫不涉及任何炫耀的成分。

在对文化进行解释的第二条路径中，平克提出了一个通用的答案来解释这些谜团。不过，这个答案还只是一种推测。平克认为，文化产品之所以会出现，并不是因为我们拥有专门用于创造艺术、音乐和文学作品的特殊适应器，而是因为我们拥有“能够从形状、颜色、声音、笑话、故事和神话传说中获得愉悦”的进化心理机制（Pinker, 1997, p. 523）。比如说，颜色知觉机制本来是被自然选择设计来寻找成熟的果实的，但它可以被具有类似色彩模式的油画激活，并产生愉悦的体验。男性对那些反映女性繁殖能力的线索有很强的心理偏好，而绘画、摄影、电影和网站正是利用了这些心理偏好，它们推出的女性大都拥有这些心理偏好机制所青睐的女性特征。人造毒品可以“刺激”我们的愉悦中枢，同样地，艺术、音乐和文学作品也可以“激活”我们的进化心理机制。人们已经知道该如何人为地激活那些现有的心理机制，具体方法是：创造出大量的文化产品，
这些文化产品包含的刺激信息是我们的心理机制最初被设计来进行加工的。总之，这些 427
文化活动并不是适应器，而是非适应性的副产物。

平克对音乐持有类似的看法：“我觉得音乐就是听觉式的奶油蛋糕，是一种精制的蜜饯，它至少拨动了我们六种心理官能的敏感部位（Pinker, 1997, p. 534）。”这些心理官能包括*语言*（比如歌词）、*听觉场景的分析*（我们必须分离出不同的声源，比如从嘈杂的森林中分离出动物的叫声）、*充满感情的声音*（比如，我们在描述乐章时经常采用哀鸣、哭泣、呜咽、哀嚎以及欢快等作为比喻）、*居所的选择*（比如，雷鸣、湍急的水流声、动物的低吼以及其他声音可能预示着环境的安全程度）和*运动控制*（比如节奏；节奏是一种普遍的音乐成分，它和许多任务——比如跑和砍——的运动控制非常相似，同时也反映
了个体的某些特征，比如急切、懒散和自信）。根据这个假设，我们感觉悦耳的音乐，应 428
该包含某些特定的人造刺激，而这些刺激必须和我们的进化心理机制被设计来加工的自然刺激非常相似。

同样的观点也适用于小说和电影。喜剧和悲剧中的言词、情节结构和故事内容，都可以激发我们的进化心理机制，带给我们愉悦的体验。最为成功的小说和电影（比如《阿凡达》《泰坦尼克号》和《乱世佳人》），往往都包含同性竞争、配偶选择、浪漫爱情以及危及生命的天灾人祸。也许，这并不是巧合那么简单。正如平克所言，“当我们沉浸在书本或电影中时，我们仿佛看到了迷人的风景，和主人公亲切交谈，爱上了迷人的男人和女人，保护自己的爱人，达到了看似不可能的目标，打败了邪恶的敌人”（Pinker, 1997, p. 539）。一项研究对 36 部作品的主要故事情节进行了分析。研究结果表明，大部分作品都涉及下面的某个主题：爱情、性、人身威胁或者主角的亲属受到人身威胁（Carroll,

2005）。尽管我们创造和消费文化产品的能力本身并不是适应器，但是它们揭示了人类的进化心理机制。

最近十几年，关于艺术、文学和电影作品的进化心理学研究已经不断涌现，有些学术著作甚至专门探讨这个主题（例如，Boyd, Carroll, & Gottschall, 2010; Dutton, 2009）。研究表明，进化心理学可以解释很多艺术创作活动，不管是电影、诗歌，还是英国政治小说。虽然我们还不能彻底解释这些文化现象，但是进化心理学提供了全新的框架，让我们从人性和心理机制的角度重新审视这些现象。

■ 走向统一的心理学

这一章我们主要讨论了进化心理学向主流心理学分支的渗透，包括认知心理学、社会心理学、发展心理学、人格心理学、临床心理学和文化心理学。研究表明，进化心理学对其他的心理学分支也颇有价值，比如组织与工业心理学（Colarelli, 1998; Nicholson, 1997）、消费者与市场心理学（Miller, 2009; Saad, 2007b）、教育心理学（Geary, 2002）和环境心理学（Kaplan, 1992）。进化心理学的影响范围越来越广泛，并且开始改变其他的学科领域，比如对法律（Jones, 1999, 2005）、宗教（Kirkpatrick, 1999; Pinker, 1997）、艺术（Boyd et al., 2010）和经济学（Kurzban et al., 2001; Saad & Gill, 2001; Wang, 2001）的进化分析，对数学推理（Brase, 2002）、精神病理学（Brune, 2008）和社会学（Hopcroft, 2002; Kanazawa, 2001）的研究，以及对社会认知（Andrews, 2001; DeKay & Shackelford, 2000）和认知神经科学（Barkley, 2001; Platek, Keenan, & Shackelford, 2007）等交叉学科的影响。

不过，进化心理学最终有望消除这些传统的学科界线。人不能被简单地分割为相互独立的元素，比如人格、社会性、发展和认知等。尽管稳定的个体差异一直是人格心理学的研究主题，但它们也常常涉及社会倾向，拥有特殊的发展源头，而且以特殊的认知机制作为基础。同样地，社会交换和互惠行为通常被认为是社会心理学的研究内容，但是它们的潜在心理机制，也是具有特定发展轨迹的信息加工装置。青春期的急剧变化一
429 直是发展心理学家的传统研究领域，但是青春期的个体差异以及许多重要的变化都涉及社会性的发展。从进化心理学的视角看来，许多传统的学科界线不仅具有人为性和随意性，而且可能产生误导而不利于科学的进步。这些学科界线采取人为的、非自然的划分方式，把我们的心理机制割裂开来。所以，本书的宗旨是，我们应该通过适应性问题及其解决方案来研究人类的心理。这种研究思路提供了一种“在自然的连结点上对其进行划分”的方法，从而超越了现有的学科界线。

所以，在进化心理学这门新的心理科学中，有一项非常关键的任务，那就是确认人类在进化历史中必须反复面对的适应性问题。在这一点上，当今的进化心理学家已经触

及皮毛——他们已经确认了一些明显与生存和繁殖有关的适应性问题。不过，还有很多的适应性问题仍然有待探索，而我们人类用于解决这些问题的心理机制也有待发现。对于开拓这些未知领域的科学先锋，我们不应苛求他们马上就能作出巨大的科学发现。

进化心理学提出了一套完整的概念工具，这不仅有助于当今的心理学摆脱四分五裂的局面，还把心理学和其他的生命科学联系起来，朝着更加广阔的科学整合迈进了一步。进化心理学提供了一些重要的工具，让我们去揭开一些永恒之谜：人类从何而来？人类为什么是现在这个状态？还有，让人成其为人的心理机制又是什么？

■ 推荐阅读

Boyd, B., Carroll, J., & Gottschall, J. (Eds.). (2010). *Evolution, literature, and film: A reader*. New York: Columbia University Press.

Hagen, E. H., & Hammerstein, P. (2005). Evolutionary biology and the strategic view of ontogeny: Genetic strategies provide robustness and flexibility in the life course. *Research in Human Development, 2*, 87–101.

Haselton, M. G., Bryant, G. A., Wilke, A., Frederick, D. A., Galperin, A., Franenhuis, W. E., & Moore, T. (2009). Adaptive rationality: An evolutionary perspective on cognitive bias. *Social Cognition, 27*, 733–763.

Henrich, J. (2009). The evolution of costly displays, cooperation, and religion: Credibility enhancing displays and their implications for cultural evolution. *Evolution and Human Behavior, 30*, 244–260.

MacDonald, K. (2008). Effortful control, explicit processing, and the regulation of human evolved predispositions. *Psychological Review, 115*, 1012–1031.

Neberich, W., Penke, L., Lehnart, J., & Asendorpf, J. B. (2010). Family of origin, age of menarche, and reproductive strategies: A test of four evolutionary-developmental models. *European Journal of Developmental Psychology, 7*, 153–177.

Nesse, R. M., & Ellsworth, P. C. (2009). Evolution, emotions, and emotional disorders. *American Psychologist, 64*, 129–139.

Pinker, S. (2002). *The blank slate: The modern denial of human nature*. New York: Viking.

Platek, S. M., Keenan, J. P., & Shackelford, T. K. (Eds.). (2007). *Evolutionary cognitive neuroscience*. Cambridge, MA: MIT Press.

Schaller, M., Simpson, J. A., & Kenrick, D. J. (Eds.). (2006). *Evolution and social psychology*. New York: Psychology Press.

参考文献

Abbey, A. (1982). Sex differences in attributions for friendly behavior: Do males misperceive females' friendliness? *Journal of Personality and Social Psychology, 32*, 830–838.

Abed, R. T. (1998). The sexual competition hypothesis for eating disorders. *British Journal of Medical Psychology, 71*, 525–547.

Agras, S., Sylvester, D., & Oliveau, D. (1969). The epidemiology of common fears and phobias. *Comprehensive Psychiatry, 10*, 151–156.

Aharon, I., Etcoff, N., Ariely, D., Chabris, C. F., O'Connor, E., & Breiter, H. C. (2001). Beautiful faces have variable reward value: FMRI and behavioral evidence. *Neuron, 32*, 537–551.

Ahmad, Y., & Smith, P. K. (1994). Bullying in schools and the issue of sex differences. In J. Archer (Ed.), *Male violence* (pp. 70–83). London: Routledge.

Alcock, J. (1989). *Animal behavior: An evolutionary approach* (4th ed.). Sunderland, MA: Sinauer.

Alcock, J. (1993). *Animal behavior: An evolutionary approach* (5th ed.). Sunderland, MA: Sinauer.

Alcock, J. (2009). *Animal behavior: An evolutionary approach* (9th ed.). Sunderland, MA: Sinauer.

Alexander, R. D. (1979). *Darwinism and human affairs.* Seattle: University of Washington Press.

Alexander, R. D. (1987). *The biology of moral systems.* Hawthorne, NY: Aldine DeGruyter.

Alexander, R. D. (1989). Evolution of the human psyche. In P. Mellars & C. Stringer (Eds.), *The human revolution: Behavioral and biological perspectives on the origins of modern humans* (pp. 455–513). Princeton, NJ: Princeton University Press.

Alexander, R. D., Hoodland, J. L., Howard, R. D., Noonan, K. M., & Sherman, P. W. (1979). Sexual dimorphisms and breeding systems in pinnepeds, ungulates, primates, and humans. In N. A. Chagnon & W. Irons (Eds.), *Evolutionary biology and human social behavior.* North Scituate, MA: Duxbury Press.

Alexander, R. D., & Noonan, K. M. (1979). Concealment of ovulation, parental care, and human social evolution. In N. A. Chagnon & W. Irons (Eds.), *Evolutionary biology and human social behavior* (pp. 402–435). North Scituate, MA: Duxbury Press.

Allee, W. N., Collias, N., & Lutherman, C. (1939). Modification of the social order in flocks of hens by the injection of testosterone propionate. *Physiological Zoology, 12*, 412–440.

Allen-Arave, W., Gurven, M., & Hill, K. (2008). Reciprocal altruism, rather than kin selection, maintains nepotistic food transfers on an Ache reservation. *Evolution and Human Behavior, 29*, 305–318.

Allport, G. W., & Postman, L. (1947). *The psychology of rumor.* New York: Holt.

Alvard, M. (2009). Kinship and cooperation: The axe fight revisited. *Human Nature, 20*, 394–416.

Alvergne, A., Faurie, C., & Raymond, M. (2008). Developmental plasticity of human reproductive development: Effects of early family environment in modern-day France. *Physiology and Behavior, 95*, 625–632.

Alvergne, A., Faurie, C., & Raymond, M. (2010). Are parents' perceptions of offspring facial resemblance consistent with actual resemblance? Effects on parental investment. *Evolution and Human Behavior, 31*, 7–15.

Alvergne, A., Oda, R., Faurie, C., Matsumoto-Oda, A., Durand, V., & Raymond, M. (2008). Cross-cultural perceptions of facial resemblance between kin. *Journal of Vision, 9*, 1–10.

American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author.

Anderson, C., & Kilduff, G. J. (2009). The pursuit of status in social groups. *Current Directions in Psychological Science, 18*, 295–289.

Anderson, K. G. (2005). Relatedness and investment in children in South Africa. *Human Nature, 16*, 1–31.

Anderson, K. G., Kaplan, H., Lam, D., & Lancaster, J. (1999). Paternal care by genetic fathers and stepfathers II: Reports by Xhosa high school students. *Evolution and Human Behavior, 20*, 433–451.

Anderson, K. G., Kaplan, H., & Lancaster, J. (1999). Paternal care by genetic fathers and stepfathers. I: Reports from Albuquerque men. *Evolution and Human Behavior, 20*, 405–431.

Anderson, K. G., Kaplan, H., & Lancaster, J. B. (2007). Confidence of paternity, divorce, and investment in children by Albuquerque men. *Evolution and Human Behavior, 28*, 1–10.

Andrews, P. A., Gangestad, S. W., Miller, G. F., Haselton, M. G., Thornhill, R., & Neale, M. C. (2008). Sex differences in detecting sexual infidelity: Results of a maximum likelihood method for analyzing the sensitivity to sex differences to underreporting. *Human Nature, 19*, 347–373.

Andrews, P. W. (2001). The psychology of social chess and the evolution of attribution mechanisms: Explaining the fundamental attribution error. *Evolution and Human Behavior, 22*, 11–29.

Andrews, P. W. (2006). Parent–offspring conflict and cost-benefit analysis in adolescent suicidal behavior. *Human Nature, 17*, 190–211.

Andrews, P. W., & Thomson, Jr., J. A. (2009). The bright side of being blue: Depression as an adaptation for analyzing complex problems. *Psychological Review, 116*, 620–654.

Apicella, C. L., & Marlow, F. W. (2004). Perceived mate fidelity and paternal resemblance predict men's investment in children. *Evolution and Human Behavior, 25*, 371–378.

Apicella, C. L., & Marlow, F. W. (2007). Men's reproductive investment decisions. *Human Nature, 18*, 22–34.

Apostolou, M. (2007). Sexual selection under parental choice: The role of parents in the evolution of human mating. *Evolution and Human Behavior, 28*, 403–409.

Apostolou, M. (2008a). Parent–offspring conflict over mating: The case of beauty. *Evolutionary Psychology, 6,* 303–315.

Apostolou, M. (2008b). Parent–offspring conflict over mating: The case of family background. *Evolutionary Psychology, 6,* 456–468.

Apostolou, M. (2009). Parent–offspring conflict over mating: The case of short-term mating strategies. *Personality and Individual Differences, 47,* 895–899.

Appleton, J. (1975). *The experience of landscape.* New York: Wiley.

Archer, J. (1988). *The behavioural biology of aggression.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Archer, J. (1998). *The nature of grief.* London: Routledge.

Archer, J. (2009). Does sexual selection explain human sex differences in aggression. *Behavioral and Brain Sciences, 32,* 249–311.

Ardener, E. W., Ardener, S. G., & Warmington, W. A. (1960). *Plantation and village in the Cameroons.* London: Oxford University Press.

Ardry, R. (1966). *The territorial imperative.* New York: Atheneum.

Argyle, M. (1994). *The psychology of social class.* New York: Routledge.

Asendorpf, J. B., Penke, L., & Back, M. D. (2010). From dating to mating and relating: Predictors of initial and long-term outcomes of speed dating in a community sample. *European Journal of Personality,* doi:10.1002/per.768.

Athanasiou, R., Shaver, P., & Tavris, C. (1970, July). Sex. *Psychology Today,* pp. 37–52.

Atran, S. (1990). *The cognitive foundations of natural history.* New York: Cambridge University Press.

Atran, S. (1998). Folk biology and the anthropology of science: Cognitive universals and cultural particulars. *Behavioral and Brain Sciences, 21,* 547–609.

Avis, J., & Harris, P. L. (1991). Belief-desire reasoning among Baka children: Evidence for a universal conception of mind. *Child Development, 62,* 460–467.

Axelrod, R. (1984). *The evolution of cooperation.* New York: Basic Books.

Axelrod, R., & Hamilton, W. D. (1981). The evolution of cooperation. *Science, 211,* 1390–1396.

Babchuk, W. A., Hames, R. B., & Thompson, R. A. (1985). Sex differences in the recognition of infant facial expressions of emotion: the primary caretaker hypothesis. *Ethology & Sociobiology, 6,* 89–101.

Badahdah, A. M., & Tiemann, K. A. (2005). Mate selection criteria among Muslims living in America. *Evolution and Human Behavior, 26,* 432–440.

Bahrick, H. P., Bahrick, P. O., & Wittlinger, R. P. (1975). Fifty years of memory for names and faces: A cross-sectional approach. *Journal of Experimental Psychology, 104,* 54–75.

Bailey, D. H., & Geary, D. C. (2009). Hominid brain evolution: Testing climatic, ecological, and social competition models. *Human Nature, 20,* 67–79.

Bailey, J. M. (1998). Can behavior genetics contribute to evolutionary behavioral science? In C. Crawford & D. L. Krebs (Eds.), *Handbook of evolutionary psychology* (pp. 221–234). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Bailey, J. M., Kim, P. Y., Hills, A., & Linsenmeier, J. A. W. (1997). Butch, femme, or straight acting? Partner preferences of gay men and lesbians. *Journal of Personality and Social Psychology, 73,* 960–973.

Bailey, J. M., Kirk, K. M., Zhu, G., Dunne, M. P., & Martin, N. G. (2000). Do individual differences in sociosexuality represent genetic or environmentally contingent strategies? Evidence from the Australian Twin Registry. *Journal of Personality and Social Psychology, 78,* 537–545.

Bailey, J. M., Pillard, R. C., Dawood, K., Miller, M. B., Farrer, L. A., Trivedi, S., & Murphy, R. L. (1999). A family history study of sexual orientation using three independent samples. *Behavior Genetics, 29,* 79–86.

Baize, H. R., & Schroeder, J. E. (1995). Personality and mate selection in personal ads: Evolutionary preferences in a public mate selection process. *Journal of Social Behavior and Personality, 10,* 517–536.

Baker, R. R., & Bellis, M. A. (1995). *Human sperm competition.* London: Chapman & Hall.

Barash, D. P., & Lipton, J. E. (1997). *Making sense of sex.* Washington, DC: Island Press/Shearwater Brooks.

Barber, N. (1995). The evolutionary psychology of physical attractiveness: Sexual selection and human morphology. *Ethology and Sociobiology, 16,* 395–424.

Barclay, A. M. (1973). Sexual fantasies in men and women. *Medical Aspects of Human Sexuality, 7,* 205–216.

Barclay, P. (2006). Reputational benefits for altruistic punishment. *Evolution and Human Behavior, 27,* 325–344.

Barclay, P. (2008). Enhanced recognition of defectors depends on their rarity. *Cognition, 107,* 817–828.

Barclay, P. (2010). Altruism as a courtship display: Some effects of third-party generosity on audience perceptions. *British Journal of Psychology, 101,* 123–135.

Barclay, P., & Willer, R. (2007). Partner choice creates competitive altruism in humans. *Proceedings of the Royal Society, B, 274,* 749–753.

Barinaga, M. (1996). Social status sculpts activity of crayfish neurons. *Science, 271,* 290–291.

Barkley, R. A. (2001). The executive functions of selfregulation: An evolutionary neuropsychological perspective. *Neuropsychology Review, 11,* 1–29.

Barkow, J. (1989). *Darwin, sex, and status: Biological approaches to mind and culture.* Toronto: University of Toronto Press.

Baron-Cohen, S. (1999). Evolution of a theory of mind? In M. Corballis & S. Lea (Eds.). *The descent of mind: Psychological perspectives on hominid evolution.* Oxford, UK: Oxford University Press.

Baron-Cohen, S. (2005). The empathizing system: A revision of the 1994 mode of the mindreading system. In B. J. Ellis & D. F. Bjorklund (Eds.), *The origins of the social mind: Evolutionary psychology and child development* (pp. 468–492). New York: Guilford.

Barrett, H. C. (1999). *Human cognitive adaptations to predators and prey.* Ph.D. Dissertation, University of California at Santa Barbara.

Barrett, H. C. (2005). Adaptations to predators and prey. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 200–223). New York: Wiley.

Barrett, H. C., Frederick, D. A., & Haselton, M. G. (2006). Can manipulations of cognitive load be used to test evolutionary

hypotheses? *Journal of Personality and Social Psychology, 91,* 513–518.

Barrett, H. C., & Kurzban, R. (2006). Modularity in cognition: Framing the debate. *Psychological Review, 113,* 628–647.

Barrett, L., Dunbar, R. I. M., & Lycett, J. (2002). *Human evolutionary psychology.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Bartels, A., & Zeki, S. (2004). The neural correlates of maternal and romantic love. *NeuroImage, 21,* 1155–1166.

Bassett, J., Pearcey, S., & Dabbs, J. M., Jr. (2001). Jealousy and partner preference among butch and femme lesbians. *Psychology, Evolution, and Gender, 3*(2), 155–165.

Baumeister, R. F. (2000). Gender differences in erotic plasticity: The female sex drive as socially flexible and responsive. *Psychological Bulletin, 126,* 347–374.

Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin, 117,* 497–529.

Beaulieu, D. A., & Bugental, D. (2008). Contingent parental investment: An evolutionary framework for understanding early interaction between mothers and children. *Evolution and Human Behavior, 29,* 249–255.

Beise, J., & Voland, E. (2008). Intrafamilial resource competition and mate completion shaped social-group-specific natal dispersal in the 18th and 19th century Krummhörn population. *American Journal of Human Biology, 20,* 325–336.

Bell, R., & Buchner, A. (2008). Enhanced memory for names of cheaters. *Evolutionary Psychology, 7,* 317–330.

Belluck, P. (1997). A woman's killer is likely to be her partner, a study finds. *New York Times.*

Belsky, J. (1997). Attachment, mating, and parenting: An evolutionary interpretation. *Human Nature, 8,* 361–381.

Belsky, J., Steinberg, L., & Draper, P. (1991). Childhood experience, interpersonal development, and reproductive strategy: An evolutionary theory of socialization. *Child Development, 62,* 647–670.

Benenson, J. F. (2009). Dominating versus eliminating the competition: Sex differences in human intrasexual aggression. *Behavioral and Brain Sciences, 32,* 268–269.

Benenson, J. F., Hodgdson, L., Heath, S., & Welch, P. J. (2008). Human sexual differences in the use of social ostracism as a competitive tactic. *International Journal of Primatology, 29,* 1019–1035.

Berbesque, J. C., & Marlow, F. W. (2009). Sex differences in food preferences of Hadza hunter-gatherers. *Evolutionary Psychology, 7,* 601–616.

Bereczkei, T., Birkas, B., & Kerekes, Z. (2007). Public charity offer as a proximate factor of evolved reputation-building strategy: An experimental analysis of a real-life situation. *Evolution and Human Behavior, 28,* 277–284.

Bereczkei, T., Birkas, B., & Kerekes, Z. (2010). Altruism toward strangers in need: Costly signaling in an industrial society. *Evolution and Human Behavior, 31,* 95–103.

Bereczkei, T., Gyuris, P., & Weisfeld, G. E. (2004). Sexual imprinting in human mate choice. *Proceedings of the Royal Society of London, B, 271,* 1129–1134.

Berlin, B. (1992). *Ethnobiological classification.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Berlin, B., Breedlove, D., & Raven, P. (1973). General principles of classification and nomenclature in field biology. *American Anthropologist, 75,* 214–242.

Bernard, L. C. (2009). Consensual and behavioral validity of a measure of adaptive individual differences dimensions in human motivation. *Motivation and Emotion, 34,* 303–319.

Bernhardt, P. C. (1997). Influences of serotonin and testosterone in aggression and dominance: Convergence with social psychology. *Current Directions in Psychological Science, 6,* 44–53.

Bersaglieri, T., Sabeti, P. C., Patterson, N., Vanderploeg, T, Schaffner, S. F., Drake J. A., Rhodes, M., Reich, D. E., & Hirchhorn, J. N. (2004). Genetic signatures of strong recent positive selection at the lactase gene. *American Journal of Human Genetics, 74,* 1111–1120.

Berscheid, E., & Walster, E. (1974). Physical attractiveness. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (pp. 157–215). New York: Academic Press.

Bertamini, M., & Bennett, K. M. (2009). The effect of leg length on perceived attractiveness of simplified stimuli. *Journal of social, Evolutionary, and Cultural Psychology, 3,* 233–250.

Bertenthal, B. I., Campos, J. J., & Caplovitz, K. S. (1983). Self-produced locomotion: An organizer of emotional, cognitive, and social development in infancy. In R. N. Emde & R. Harmon (Eds.), *Continuities and discontinuities in development.* New York: Plenum.

Betzig, L. (1989). Causes of conjugal dissolution. *Current Anthropology, 30,* 654–676.

Betzig, L. (1992). Roman polygyny. *Ethology and Sociobiology, 13,* 309–349.

Betzig, L. (1993). Sex, succession, and stratification in the first six civilizations. In L. Ellis (Ed.), *Social stratification and socioeconomic inequality* (pp. 37–74). Westport, CT: Praeger.

Betzig, L. L. (1986). *Despotism and differential reproduction: A Darwinian view of history.* Hawthorne, NY: Aldine.

Billing, J., & Sherman, P. W. (1998). Antimicrobial functions of spices: Why some like it hot. *Quarterly Review of Biology, 73,* 3–49.

Birch, L. L. (1999). Development of food preferences. *Annual Review of Nutrition, 19,* 41–62.

Bishop, D. I., Meyer, B. C., Schmidt, T. M., & Gray, B. R. (2009). Differential investment behavior between grandparents and grandchildren: The role of paternity uncertainty. *Evolutionary Psychology, 7,* 66–77.

Bjorklund, D. F. (1997). The role of immaturity in human development. *Psychological Bulletin, 122,* 153–169.

Bjorklund, D. F., & Kipp, K. (1996). Parental investment theory and gender differences in the evolution of inhibition mechanisms. *Psychological Bulletin, 120,* 163–188.

Bjorklund, D. F., & Pellegrini, A. D. (2002). *The origins of human nature: Evolutionary developmental psychology.* Washington, DC: American Psychological Association.

Bjorkqvist, K., Lagerspetz, K. M. J., & Kaukiainen, A. (1992). Do girls manipulate and boys fight? Developmental trends in regard to direct and indirect aggression. *Aggressive Behavior, 18,* 117–127.

Bleske, A., & Buss, D. M. (1997, June). *The evolutionary psychology of special "friendships."* Paper presented at the ninth annual meeting of the Human Behavior and Evolution Society, University of Arizona, Tucson.

Bleske, A. L., & Buss, D. M. (2001). Opposite sex friendship: Sex differences and similarities in initiation, selection, and dissolution. *Personality and Social Psychology Bulletin, 27,* 1310–1323.

Bleske-Rechek, A., & Lighthall, M. (2010). Attractiveness and rivalry in women's friendships with women. *Human Nature, 21,* 82–97.

Bliege Bird, R., & Smith, E. A. (2005). Signaling theory, strategic interaction, and symbolic capital. *Current Anthropology, 46,* 221–248.

Bobrow, D., & Bailey, J. M. (2001). Is male homosexuality maintained via kin selection? *Evolution and Human Behavior, 22,* 361–368.

Boehm, C. (1999). *Hierarchy in the forest: The evolution of egalitarian behavior.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Bokek-Cohen, Y., Peres, Y., & Kanazawa, S. (2007). Rational choice and evolutionary psychology as explanations for mate selectivity. *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology, 2,* 42–55.

Book, A. S., & Quinsey, V. L. (2004). Psychopaths: Cheaters or warrior-hawks? *Personality and Individual Differences, 36,* 35–45.

Book, A. S., Quinsey, V. L., & Langford, D. (2007). Psychopathy and the perception of affect and vulnerability. *Criminal Justice and Behavior, 31,* 531–544.

Boone, J. L. (1998). The evolution of magnanimity: When is it better to give than to receive? *Human Nature, 9,* 1–21.

Boothroyd, L. G., Jones, B. C., Burt, D. M., Cornwell, R. E., Little, A. C., Tiddeman, B. P., & Perrett, D. I. (2005). Facial masculinity is related to perceived age but not perceived health. *Evolution and Human Behavior, 26,* 417–431.

Boothroyd, L. G., Jones, B. C., Burt, D. M., DeBruine, L. M., & Perrett, D. I. (2008). Facial correlates of sociosexuality. *Evolution and Human Behavior, 29,* 211–218.

Boothroyd, L. G., Jones, B. C., Burt, D. M., & Perrett, D. I. (2007). Partner characteristics associated with masculinity, health and maturity in male faces. *Personality and Individual Differences, 43,* 1161–1173.

Borgerhoff Mulder, M. (1988). Kipsigis bridewealth payments. In L. L. Betzig, M. Borgerhoff Mulder, & P. Turke (Eds.), *Human reproductive behavior* (pp. 65–82). New York: Cambridge University Press.

Borgerhoff Mulder, M. (1990). Kipsigis women's preferences for wealthy men: Evidence for female choice in mammals? *Behavioral Ecology and Sociobiology, 27,* 255–264.

Borgerhoff Mulder, M. (1998). Brothers and sisters: How sibling interactions affect optimal parental allocations. *Human Nature, 9,* 119–162.

Bossong, B. (2001). Gender and age differences in inheritance patterns. Why men leave more to their spouses and women more to their children: An experimental analysis. *Human Nature, 12,* 107–122.

Bouissou, M. F. (1978). Effects of injections of testosterone propionate on dominance relationships in a group of cows. *Hormones and Behavior, 11,* 388–400.

Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss: Vol. 1.* New York: Basic Books.

Boyce, W. T., & Ellis, B. J. (2005). Biological sensitivity to context: I. An evolutionary-developmental theory of the origins and functions of stress reactivity. *Development and Psychopathology, 17,* 271–301.

Boyd, B., Carroll, J., & Gottschall, J. (Eds.). (2010). *Evolution, literature, and film:* A reader. New York: Columbia University Press.

Boyd, R., & Richardson, P. (1985). *Culture and the evolutionary process.* Chicago: University of Chicago Press.

Boyd, R., & Richardson, P. J. (1992). Punishment allows the evolution of cooperation (or anything else) in sizable groups. *Ethology and Sociobiology, 13,* 171–195.

Boyle, J. (1977). *A sense of freedom.* London: Pan Books.

Bracha, H. S. (2004). Freeze, flight, fight, fright, faint: Adaptationist perspectives on the acute stress response spectrum. *CNS Spectrums, 9,* 679–685.

Brandes, J. (1967). First trimester nausea and vomiting as related to outcome of pregnancy. *Obstetrics and Gynecology, 30,* 427–431.

Brantingham, P. J. (1998). Hominid-carnivore coevolution and invasion of the predatory guild. *Journal of Anthropological Archeology, 17,* 327–353.

Brase, G. L. (2002). "Bugs" built into the system: How privileged representations influence mathematical reasoning across the lifespan. *Learning and Individual Differences, 12,* 391–409.

Brase, G. L. (2006). Cues of parental investment as a factor in attractiveness. *Evolution and Human Behavior, 27,* 145–157.

Brase, G. L. (2009). Pictorial representations in statistical reasoning. *Applied Cognitive Psychology, 23,* 369–381.

Brase, G. L., Caprar, D. V., & Voracek, M. (2004). Sex differences in response to relationship threats in England and Romania. *Journal of Social and Personal Relationships, 21,* 763–778.

Brase, G. L., & Walker, G. (2004). Male sexual strategies modify ratings of female models with specific waist-to-hip ratios. *Human Nature, 15,* 209–224.

Bredart, S., & French, R. M. (1999). Do babies resemble their fathers more than their mothers? A failure to replicate Christenfeld and Hill (1995). *Evolution and Human Behavior, 20,* 129–135.

Bressan, P., & Zucchi, G. (2009). Human kin recognition is self- rather than family-referential. *Biology Letters, 5,* 336–338.

Bressler, E. R., Martin, R. A., & Balshine, S. (2006). Production and appreciation of humor as sexually selected traits. *Evolution and Human Behavior, 27,* 121–130.

Brewer, G., & Archer, J. (2007). What do people infer from facial attractiveness? *Journal of Evolutionary Psychology, 5,* 1–9.

Brewer, G., & Riley, C. (2009). Height, relationship satisfaction, jealousy, and mate retention. *Evolutionary Psychology, 7,* 477–489.

Brewin, C. R. (1988). *Cognitive foundations of clinical psychology.* London: Erlbaum.

Bröder, A., & Hohmann, N. (2003). Variations in risk taking behavior over the menstrual cycle: An improved replication. *Evolution and Human Behavior, 24,* 391–398.

Brown, D. E. (1991). *Human universals.* New York: McGraw-Hill.

Brown, D. E., & Chia-Yun, Y. (n.d.). *"Big man" as a statistical universal.* Department of Anthropology, University of California, Santa Barbara.

Brown, R. M., Dahlen, E., Mills, C., Rick, J., & Biblarz, A. (1999). Evaluation of an evolutionary model of self-reservation and self-destruction. *Suicide and Life Threatening Behavior, 29,* 58–71.

Brown, S. L., & Lewis, B. P. (2004). Relational dominance and mate-selection criteria: Evidence that males attend to female dominance. *Evolution and Human Behavior, 25,* 406–415.

Brown, W. M., & Moore, C. (2000). Is prospective altruist-detection an evolved solution to the adaptive problem of subtle cheating in cooperative ventures? Supportive evidence using the Wason selection task. *Evolution and Human Behavior, 21,* 25–37.

Browne, K. R. (1998). An evolutionary account of women's workplace status. *Managerial and Decision Economics, 19,* 427–440.

Browne, K. R. (2002). *Biology at work: Rethinking sexual equality.* New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.

Browne, K. R. (2006). Sex, power, and dominance: The evolutionary psychology of sexual harassment. *Managerial and Decision Economics, 27,* 145–158.

Browne, K. R. (2010). The evolutionary psychology of sexual harassment. In J. D. Duntley & T. K. Shackelford (Eds.), *Evolutionary forensic psychology* (pp. 81–100). New York: Oxford University Press.

Brune, M. (2008). *Textbook of evolutionary psychiatry: Origins of psychopathology.* New York: Oxford University Press.

Bryant, G. A., & Haselton, M. G. (2009). Vocal cues of ovulation in human females. *Biology Letters, 5,* 12–15.

Buchner, A., Bell, R., Mehl, B., & Musch, J. (2009). No enhanced recognition memory, but better source memory for the faces of cheaters. *Evolution and Human Behavior, 30,* 212–224.

Buckley, N. J. (2005). Not so happy families. *TRENDS in Ecology and Evolution, 20,* 295.

Bugos, P. E., & McCarthy, L. M. (1984). Ayoreo infanticide: A case study. In G. Hausfater & S. B. Hrdy (Eds.), *Infanticide: Comparative and evolutionary perspectives* (pp. 503–520). New York: Aldine de Gruyter.

Burbank, V. K. (1992). Sex, gender, and difference: Dimensions of aggression in an Australian aboriginal community. *Human Nature, 3,* 251–278.

Burch, R. L., & Gallup, G. G., Jr. (2000). Perceptions of paternal resemblance predict family violence. *Evolution and Human Behavior, 21,* 429–435.

Burgess, R. L. & MacDonald (Eds.). (2005). *Evolutionary perspectives on human development* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Burkett, B. N., & Cosmides, L. (2006, June). *What is intolerable in a mate?* Paper presented at the Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, Philadelphia, PA.

Burley, N., & Symanski, R. (1981). Women without: An evolutionary and cross-cultural perspective on prostitution. In R. Symanski, *The Immoral Landscape: Female Prostitution in Western Societies* (pp. 239–274). Toronto: Butterworths.

Burnham, T. C., Chapman, J. F., Gray, P. B., McIntyre, M. H., Lipson, S. F., & Ellison, P. T. (2003). Men in committed, romantic relationships have lower testosterone. *Hormones and Behavior, 44,* 119–122.

Burnstein, E., Crandall, C., & Kitayama, S. (1994). Some neo-Darwinian decision rules for altruism: Weighing cues for inclusive fitness as a function of the biological importance of the decision. *Journal of Personality and Social Psychology, 67,* 773–789.

Buss, A. H. (1961). *The psychology of aggression.* New York: Wiley.

Buss, D. M. (1981). Sex differences in the evaluation and performance of dominant acts. *Journal of Personality and Social Psychology, 40,* 147–154.

Buss, D. M. (1985). Human mate selection. *American Scientist, 73,* 47–51.

Buss, D. M. (1988a). Love acts: The evolutionary biology of love. In R. J. Sternberg & M. L. Barnes (Eds.), *The psychology of love* (pp. 100–118). New Haven, CT: Yale University Press.

Buss, D. M. (1988b). The evolution of human intrasexual competition: Tactics of mate attraction. *Journal of Personality and Social Psychology, 54,* 616–628.

Buss, D. M. (1988c). From vigilance to violence: Tactics of mate retention. *Ethology and Sociobiology, 9,* 291–317.

Buss, D. M. (1989a). Sex differences in human mate preferences: Evolutionary hypotheses testing in 37 cultures. *Behavioral and Brain Sciences, 12,* 1–49.

Buss, D. M. (1989b). Conflict between the sexes: Strategic interference and the evocation of anger and upset. *Journal of Personality and Social Psychology, 56,* 735–747.

Buss, D. M. (1991). Conflict in married couples: Personality predictors of anger and upset. *Journal of Personality, 59,* 663–688.

Buss, D. M. (1994a). The strategies of human mating. *American Scientist, 82,* 238–249.

Buss, D. M. (1994b). *The evolution of desire: Strategies of human mating.* New York: Basic Books.

Buss, D. M. (1995, June). *Human prestige criteria.* Paper presented to the Human Behavior and Evolution Society Annual Meeting, University of California, Santa Barbara, CA.

Buss, D. M. (1996a). Sexual conflict: Evolutionary insights into feminist and the "battle of the sexes." In D. M. Buss & N. M. Malamuth (Eds.), *Sex, power, conflict: Evolutionary and feminist perspectives* (pp. 296–318). New York: Oxford University Press.

Buss, D. M. (1996b). The evolutionary psychology of human social strategies. In E. T. Higgins & A. W. Kruglanski (Eds.), *Social psychology: Handbook of basic principles* (pp. 3–38). New York: Guilford.

Buss, D. M. (2000a). *The dangerous passion: Why jealousy is as necessary as love and sex.* New York: Free Press.

Buss, D. M. (2000b). The evolution of happiness. *American Psychologist, 55,* 15–23.

Buss, D. M. (2003). *The evolution of desire: Strategies of human mating (Revised Edition).* New York: Free Press.

Buss, D. M. (2005). *The murderer next door: Why the mind is designed to kill.* New York: Penguin.

Buss, D. M. (2006a). The evolution of love. In R. J. Sternberg & K. Weis (Eds.), *The psychology of love* (pp. 65–86). New Haven: Yale University Press.

Buss, D. M. (2006b). The evolutionary genetics of personality: Does mutation load signals relationship load? *Behavioral and Brain Science, 29,* 409.

Buss, D. M. (2009a). The great struggles of life: Darwin and the emergence of evolutionary psychology. *American Psychologist, 64,* 140–148.

Buss, D. M. (2009b). How can evolutionary psychology successfully explain personality and individual differences? *Perspectives on Psychological Science, 4,* 359–366.

Buss, D. M. (2011). Personality and the adaptive landscape: The role of individual differences in creating and solving social adaptive problems. In D. M. Buss & P. Hawley (Eds.), *The evolution of personality and individual differences.* New York: Oxford University Press.

Buss, D. M., Abbott, M., Angleitner, A., Asherian, A., Biaggio, A., & 45 other co-authors. (1990). International preferences in selecting mates: A study of 37 cultures. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 21,* 5–47.

Buss, D. M., & Barnes, M. F. (1986). Preferences in human mate selection. *Journal of Personality and Social Psychology, 50,* 559–570.

Buss, D. M., & Dedden, L. A. (1990). Derogation of competitors. *Journal of Social and Personal Relationships, 7,* 395–422.

Buss, D. M., & Duntley, J. (1998). *Evolved homicide modules.* Paper presented to the Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, Davis, California, July 10.

Buss, D. M., & Duntley, J. D. (2008). Adaptations for exploitation. *Group Dynamics, 12,* 53–62.

Buss, D. M., & Greiling, H. (1999). Adaptive individual differences. *Journal of Personality, 67,* 209–243.

Buss, D. M., & Haselton, M. G. (2005). The evolution of jealousy. *Trends in Cognitive Science, 9,* 506–507.

Buss, D. M., Haselton, M. G., Shackelford, T. K., Bleske, A., & Wakefield, J. C. (1998). Adaptations, exaptations, and spandrels. *American Psychologist, 53,* 533–548.

Buss, D. M., & Hawley, P. (2011). *The evolution of personality and individual differences.* New York: Oxford University Press.

Buss, D. M., & Kenrick, D. T. (1998). Evolutionary social psychology. In D. Gilbert, S. Fiske, & G. Lindzey (Eds.), *Handbook of Social Psychology.* New York: Random House.

Buss, D. M., Larsen, R., Westen, D., & Semmelroth, J. (1992). Sex differences in jealousy: Evolution, physiology, and psychology. *Psychological Science, 3,* 251–255.

Buss, D. M., & Schmitt, D. P. (1993). Sexual strategies theory: An evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review, 100,* 204–232.

Buss, D. M., & Shackelford, T. K. (1997a). Susceptibility to infidelity in the first year of marriage. *Journal of Research in Personality, 31,* 1–29.

Buss, D. M., & Shackelford, T. K. (1997b). Human aggression in evolutionary psychological perspective. *Clinical Psychology Review, 17,* 605–619.

Buss, D. M., & Shackelford, T. K. (1997c). From vigilance to violence: Mate retention tactics in married couples. *Journal of Personality and Social Psychology, 72,* 346–361.

Buss, D. M., & Shackelford, T. K. (2008). Attractive women want it all: Good genes, economic investment, parenting proclivities, and emotional commitment. *Evolutionary Psychology, 6,* 134–146.

Buss, D. M., Shackelford, T. K., Choe, J., Buunk, B. P., & Dijkstra, P. (2000). Distress about mating rivals. *Personal Relationships, 7,* 235–243.

Buss, D. M., Shackelford, T. K., Haselton, M. G., & Bleske, A. (1997). *The evolutionary psychology of mental disorder.* Unpublished manuscript, Department of Psychology, University of Texas, Austin.

Buss, D. M., Shackelford, T. K., Kirkpatrick, L. A., Choe, J., Hasegawa, M., Hasegawa, T., & Bennett, K. (1999). Jealousy and the nature of beliefs about infidelity: Tests of competing hypotheses about sex differences in the United States, Korea, and Japan. *Personal Relationships, 6,* 125–150.

Buss, D. M., Shackelford, T. K., Kirkpatrick, L. A., & Larsen, R. J. (2001). A half century of American mate preferences. *Journal of Marriage and the Family, 63,* 491–503.

Buunk, A. P., Park, J. H., Zurriaga, R., Klavina, L., & Massar, K. (2008). Height predicts jealousy differently for men and women. *Evolution and Human Behavior, 29,* 133–139.

Buunk, B. P., Angleitner, A., Oubaid, V., & Buss, D. M. (1996). Sex differences in jealousy in evolutionary and cultural perspective: Tests from the Netherlands, Germany, and the United States. *Psychological Science, 7,* 359–363.

Buunk, B. P., & Brenninkmeyer, V. (2000). Social comparison processes among depressed individuals: Evidence for the evolutionary perspective on involuntary subordinate strategies? In L. Sloman & P. Gilbert (Eds.), *Subordination and defeat: An evolutionary approach to mood disorders and their therapy* (pp. 147–164). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Buunk, B. P., Dijkstra, P., Kenrick, D. T., & Warntjes, A. (2001). Age preferences for mates related to gender, own age, and involvement level. *Evolution and Human Behavior, 22,* 241–250.

Byers, E. S., & Lewis, K. (1988). Dating couples' disagreements over desired level of sexual intimacy. *Journal of Sex Research, 24,* 15–29.

Byrne, R. W., & Whiten, A. (1988). *Machiavellian intelligence: social expertise and the evolution of intellect in monkeys, apes and humans.* Oxford, England: Clarendon Press.

Cameron, C., Oskamp, S., & Sparks, W. (1978). Courtship American style: Newspaper advertisements. *Family Coordinator, 26,* 27–30.

Camilleri, J. A., Kuhlmeier, V. A., & Chu, J. Y. Y. (2010). Remembering helpers and hinderers depends on behavioral intentions of the agent and psychopathic characteristics of the observer. *Evolutionary Psychology, 8,* 303–316.

Camilleri, J. A., & Quinsey, V. L. (2009a). Testing the cuckoldry risk hypothesis of partner sexual coercion in community and forensic samples. *Evolutionary Psychology, 7,* 164–178.

Camilleri, J. A., & Quinsey, V. L. (2009b). Individual differences in the propensity for partner sexual coercion. *Sexual Abuse, 21,* 111–129.

Camilleri, J. A., Quinsey, V. L., & Tapscott, J. L. (2009). Assessing the propensity for sexual coaxing and coercion in relationships: Factor structure, reliability, and validity of the tactics to obtain sex scale. *Archives of Sexual Behavior, 38,* 959–973.

Campbell, A. (1993). *Men, women, and aggression.* New York: Basic Books.
Campbell, A. (1995). A few good men: Evolutionary psychology and female adolescent aggression. *Ethology and Sociobiology, 16,* 99–123.
Campbell, A. (1999). Staying alive: Evolution, culture, and women's intrasexual aggression. *Behavioral and Brain Sciences, 22,* 203–252.
Campbell, A. (2002). *A mind of her own: The evolutionary psychology of women.* Oxford, England: Oxford University Press.
Campbell, A. (2008). The morning after the night before: Affective reactions to one-night stands among mated and unmated women and men. *Human Nature, 19,* 157–173.
Campbell, L., Cronk, L., Simpson, J. A., Milroy, A., Wilson, C. L., & Dunham, B. (2009). The association between men's ratings of women as desirable long-term mates and individual differences in women's sexual attitudes and behaviors. *Personality and Individual Differences, 46,* 509–513.
Campbell, L., Simpson, J. A., Stewart, M., & Manning, J. G. (2002). The formation of status hierarchies in leaderless groups: The role of male waist-to-hip ratio. *Human Nature, 13,* 345–362.
Campos, L. de S., Otta, E., & Siqueira, J. de O. (2002). Sex differences in mate selection strategies: Content analyses and responses to personal advertisements in Brazil. *Evolution and Human Behavior, 23,* 395–406.
Carbonell, J. L. (1984). Sex roles and leadership revisited. *Journal of Applied Psychology, 69,* 44–49.
Cardona, F. (2010, July 12). Law against fake war heroes unconstitutional, judge rules. *Austin American Statesman,* A6.
Carmody, R. N., & Wrangham, R. W. (2009). The energetic significance of cooking. *Journal of Human Evolution, 57,* 379–391.
Carroll, J. (2005). Literature and evolutionary psychology. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 931-952). New York: Wiley.
Cartwright, J. (2000). *Evolution and human behavior.* Cambridge, MA: MIT Press.
Case, T. I., Repacholi, B. M., & Stevenson, R. J. (2006). My baby doesn't smell as bad as yours: The plasticity of disgust. *Evolution and Human Behavior, 27,* 357–365.
Cashdan, E. (1989). Hunters and gatherers: Economic behavior in bands. In S. Plattner (Ed.), *Economic Anthropology* (pp. 21–48). Stanford, CA: Stanford University Press.
Cashdan, E. (1995). Hormones, sex, and status in women. *Hormones and Behavior, 29,* 354–366.
Cashdan, E. (1998). Are men more competitive than women? *British Journal of Social Psychology, 37,* 213–229.
Cernoch, J. M., & Porter, R. H. (1985). Recognition of maternal axillary odors by infants. *Child Development, 56,* 1593–1598.
Chagnon, N. A. (1981). Terminological kinship, genealogical relatedness and village fissioning among the Yanomamö Indians. In R. D. Alexander & D. W. Tinkle (Eds.), *Natural selection and social behavior* (pp. 490–508). New York: Chiron Press.
Chagnon, N. A. (1983). *Yanomamö: The fierce people* (3rd ed.). New York: Holt, Rinehart, & Winston.
Chagnon, N. A. (1988). Life histories, blood revenge, and warfare in a tribal population. *Science, 239,* 985–992.
Chagnon, N. A. (1992). *Yanomamö: The last days of Eden.* San Diego, CA: Harcourt Brace Jovanovich.
Chagnon, N. A., & Bugos, P. E. (1979). Kin selection and conflict: An analysis of a Yanomamö ax fight. In N. A. Chagnon & W. Irons (Eds.), *Evolutionary biology and human social behavior: An anthropological perspective* (pp. 213–249). North Scituate, MA: Duxbury Press.
Chance, M. R. A. (1967). Attention Structure as the Basis of Primate Rank Orders. *Man, 2,* 503–518.
Chang, A., & Wilson, M. (2004). Recalling emotional experiences affects performance on reasoning problems. *Evolution and Human Behavior, 25,* 267–276.
Charnov, E. (1993). *Life history invariants.* Oxford: Oxford University Press.
Châvanne, T. J., & Gallup, G. G., Jr. (1998). Variation in risk taking behavior among female college students as a function of the menstrual cycle. *Evolution and Human Behavior, 19,* 27–32.
Chen, C., Burton, M., Greenberger, E., & Dmitrieva, J. (1999). Population migration and the variation of dopamine D4 receptor (DRD4) allele frequencies around the globe. *Evolution and Human Behavior, 20,* 309–324.
Chiappe, D., & MacDonald, K. (2005). The evolution of domain-general mechanisms in intelligence and learning. *Journal of General Psychology, 132,* 5–40.
Chisholm, J. S. (1996). The evolutionary ecology of attachment organization. *Human Nature, 7,* 1–38.
Chomsky, N. (1957). *Syntactic structures.* The Hague: Mouton & Co.
Chomsky, N. (1991). Linguistics and cognitive science: Problems and mysteries. In A. Kasher (Ed.), *The Chomskyan turn* (pp. 26–53). Cambridge, MA: Basil Blackwell.
Christenfeld, N. J. S., & Hill, E. A. (1995). Whose baby are you? *Nature, 378,* 669.
Cieza de Leon, P. (1959). *The Incas.* Norman: University of Oklahoma Press.
Clark, A. P. (2006). Are the correlates of sociosexuality different for men and women? *Personality and Individual Differences, 41,* 1321–1327.
Clarke, R. D., & Hatfield, E. (1989). Gender differences in receptivity to sexual offers. *Journal of Psychology and Human Sexuality, 2,* 39–55.
Cleckley, H. (1982). *The mask of sanity.* New York: New American Library.
Clutton-Brock, T. H. (1991). *The evolution of parental care.* Princeton, NJ: Princeton University Press.
Coall, D. A., Hertwig, R. (2010). Grandparental investment: Past, present, and future. *Behavioral and Brain Sciences, 33,* 1–59.
Colarelli, S. M. (1998). Psychological interventions in organizations: An evolutionary perspective. *American Psychologist, 53,* 1044–1056.
Colarelli, S. M., & Haaland, S. (2002). Perceptions of sexual harassment: An evolutionary perspective. *Psychology, Evolution, and Gender, 4,* 243–264.
Collias, N. W.,& Collias, E. C. (1970). The behavior of the West African village weaverbird. *Ibis, 112,* 457–480.
Collings, P. (2009). Birth order age, and hunting success in the Canadian Arctic. *Human Nature, 20,* 354–374.

Collins, S. A., & Missing, C. (2003). Vocal and visual attractiveness are related in women. *Animal Behavior, 65,* 997–1004.

Confer, J. C., Easton, J. E., Fleischman, D. S., Goetz, C., Lewis, D. M., Perilloux, C., & Buss, D. M. (2010). Evolutionary psychology: Controversies, questions, prospects, and limitations. *American Psychologist, 65,* 110–126.

Confer, J. C., Perilloux, C., & Buss, D. M. (2010). More than just a pretty face: Men's priority shifts toward bodily attractiveness in short-term mating contexts. *Evolution and Human Behavior, 31,* 349–353.

Connolly, J. M., Mealey, L., & Slaughter, V. (2000). The development of waist-to-hip ratio preferences. *Perspectives in Human Biology, 5,* 19–29.

Cornelissen, P. L., Hancock, P. J. B., Kiviniemi, V., George, H. R., & Tovee, V. (2009). Patterns of eye movements when male and female observers judge female attractiveness, body fat and waist-to-hip ratio. *Evolution and Human Behavior, 30,* 417–428.

Cornelissen, P. L., Tovee, M. J., & Bateson, M. (2009). Patterns of subcutaneous fat deposition and the relationship between body mass index and waist-to-hip ratio: Implications for models of physical attractiveness. *Journal of Theoretical Biology, 256,* 343–350.

Cornwell, R. E., Smith, M. J. L., Boothroyd, L. G., Moore, F. R., Davis, H. P., et al. (2006). Reproductive strategy, sexual development and attraction to facial characteristics. *Philosophical Transactions of the Royal Society B, 361,* 2143–2154.

Cosmides, L. (2006). The cognitive revolution: The next wave. *APS Observer, 19,* 7–23.

Cosmides, L., & Tooby, J. (1989). Evolutionary psychology and the generation of culture. Part II. Case study: A computational theory of social exchange. *Ethology and Sociobiology, 10,* 51–97.

Cosmides, L., & Tooby, J. (1992). Cognitive adaptations for social exchange. In J. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 163–228). New York: Oxford University Press.

Cosmides, L., & Tooby, J. (1994). Beyond intuition and instinct blindness: Toward an evolutionarily rigorous cognitive science. *Cognition, 50,* 41–77.

Cosmides, L., & Tooby, J. (1996). Are humans good intuitive statisticians after all? Rethinking some conclusions from the literature on judgment under uncertainty. *Cognition, 58,* 1–73.

Cosmides, L., & Tooby, J. (2002). Unraveling the enigma of human intelligence: Evolutionary psychology and the multimodular mind. In R. J. Sternberg & J. C. Kaufman (Eds.), *The evolution of intelligence* (pp. 145–198). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Cosmides, L., & Tooby, J. (2005). Neurocognitive adaptations designed for social exchange. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 584–627). New York: Wiley.

Courtiol, A., Ramond, M., Godelle, B., & Ferdy, J. (2010). Mate choice and human stature: Homogamy as a unified framework for understanding mate preferences. *Evolution, 64(8),* 2189–203.

Cousins, A. J., & Gangestad, S. W. (2007). Perceived threats of female infidelity, male proprietariness, and violence in college dating couples. *Violence and Victims, 22,* 651–668.

Cowley, G., & Underwood, A. (1997, December 29). A little help from serotonin. *Newsweek,* pp. 78–81.

Crittenden, A. N., & Marlowe, F. W. (2008). Allomaternal care among the Hadza of Tanzania. *Human Nature, 19,* 249–262.

Cronin, H. (1991). *The ant and the peacock.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Cronin, H. (2005). Adaptation: "A critique of some current evolutionary thought." *The Quarterly Review of Biology, 80,* 19–27.

Cronk, L. (1994). Group selection's new clothes. *Behavioral and Brain Sciences, 17,* 615–617.

Cronk, L. (2007). Boy or girl: Gender preferences from a Darwinian point of view. *Ethics, Bioscience and Life, 2,* 23–32.

Cronk, L., & Dunham, B. (2007). Amounts spent on engagement rings reflect aspects of male and female mate quality. *Human Nature, 18,* 329–333.

Cross, J. F., & Cross, J. (1971). Age, sex, race, and the perception of facial beauty. *Developmental Psychology, 5,* 433–439.

Cummins, D. (2005). Dominance, status, and social hierarchies. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 676–697). New York: Wiley.

Cummins, D. D. (1998). Social norms and other minds: The evolutionary roots of higher cognition. In D. D. Cummins & C. Allen (Eds.), *The evolution of mind* (pp. 30–50). New York: Oxford University Press.

Cummins, D. D., & Allen, C. (Eds.). (1998). *The evolution of mind.* New York: Oxford University Press.

Cunningham, M. R., Roberts, A. R., Wu, C. H., Barbee, A. P., & Druen, P. B. (1995). "Their ideas of beauty are, on the whole, the same as ours": Consistency and variability in the cross-cultural perception of female attractiveness. *Journal of Personality and Social Psychology, 68,* 261–279.

Currie, T. E., & Little, A. C. (2009). The relative importance of the face and body in judgments of human attractiveness. *Evolution and Human Behavior, 30,* 409–416.

Curtis, V., Aunger, R., & Rabie, T. (2004). Evidence that disgust evolved to protect from risk of disease. *Proceedings of the Royal Society of London, B, 271,* S131–S133.

Curtis, V., & Biran, A. (2001). Dirt, disgust, and disease: Is hygiene in our genes? *Perspectives in Biology and Medicine, 44,* 17–31.

Cutting, J. E., Profitt, D. R., & Kozlowski, L. T. (1978). A biomechanical invariant for gait perception. *Journal of Experimental Psychology, 4,* 357–372.

Dabbs, J. M., & Ruback, R. B. (1988). Saliva testosterone and personality of male college students. *Bulletin of the Psychonomic Society, 26,* 244–247.

Daly, M., Salmon, C., & Wilson, M. (1997). Kinship: The conceptual hole in psychological studies of social cognition and close relationships. In J. A. Simpson & D. T. Kenrick (Eds.), *Evolutionary social psychology* (pp. 265–296). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Daly, M., & Wilson, M. (1981). Abuse and neglect of children in evolutionary perspective. In R. D. Alexander &

D. W. Tinkle (Eds.), *Natural selection and social behavior* (pp. 405–416). New York: Chiron.
Daly, M., & Wilson, M. (1982). Whom are newborn babies said to resemble? *Ethology and Sociobiology, 3,* 69–78.
Daly, M., & Wilson, M. (1983). *Sex, evolution, and behavior* (2nd ed.). Boston: Willard Grant.
Daly, M., & Wilson, M. (1985). Child abuse and other risks of not living with both parents. *Ethology and Sociobiology, 6,* 197–210.
Daly, M., & Wilson, M. (1988). *Homicide.* Hawthorne, NY: Aldine.
Daly, M., & Wilson, M. (1994). Evolutionary psychology of male violence. In J. Archer (Ed.), *Male violence* (pp. 253–288). London: Routledge.
Daly, M., & Wilson, M. (1995). Discriminative parental solicitude and the relevance of evolutionary models to the analysis of motivational systems. In M. S. Gazzaniga (Ed.), *The cognitive neurosciences* (pp. 1269–1286). Cambridge, MA: MIT Press.
Daly, M., & Wilson, M. (1996a). Violence against stepchildren. *Current Directions in Psychological Science, 5,* 77–81.
Daly, M., & Wilson, M. (1996b). Evolutionary psychology and marital conflict: The relevance of stepchildren. In D. M. Buss & N. Malamuth (Eds.), *Sex, power, conflict: Evolutionary and feminist perspectives* (pp. 9–28). New York: Oxford University Press.
Daly, M., & Wilson, M. (1999). *The truth about Cinderella: A Darwinian view of parental love.* New Haven, CT: Yale University Press.
Daly M., Wilson, M. (2007). Is the "Cinderella effect" controversial? A case study of evolution-minded research and critiques thereof. In C. Crawford & D. Krebs (Eds.), *Foundations of evolutionary psychology.* Mahwah, NJ: Erlbaum.
Daly, M., & Wilson, M. (2008). Is the "Cinderella Effect" controversial?: A case study of evolution-minded research and critiques thereof. In C. Crawford & D. Krebs (Eds.), *Foundations of evolutionary psychology* (pp. 383–400). New York: Erlbaum.
Daly, M., Wilson, M., & Weghorst, S. J. (1982). Male sexual jealousy. *Ethology and Sociobiology, 3,* 11–27.
Dannenmaier, W. D., & Thumin, F. J. (1964). Authority status as a factor in perceptual distortion of size. *Journal of Social Psychology, 63,* 361–365.
Darwin, C. (1859). *On the origin of species.* London: Murray.
Darwin, C. (1871). *The descent of man and selection in relation to sex.* London: Murray.
Darwin, C. (1877). A biographical sketch of an infant. *Mind, 2,* 285–294.
Dass, J. (1970). *Maharaja.* Delhi: Hind.
Davis, B. M., & Gilbert, L. A. (1989). Effects of dispositional and situational influences on women's dominance expression in mixed-sex dyads. *Journal of Personality and Social Psychology, 57,* 294–300.
Davis, H., & McLeod, L. (2003). Why humans value sensational news: An evolutionary perspective. *Evolution and Human Behavior, 24,* 208–216.
Davis, J. N., & Daly, M. (1997). Evolutionary theory and the human family. The *Quarterly Review of Biology, 72,* 407–435.
Dawkins, R. (1982). *The extended phenotype.* Oxford: W. H. Freeman & Co.
Dawkins, R. (1986). *The blind watchmaker.* New York: Norton.
Dawkins, R. (1989). *The selfish gene* (new ed.). New York: Oxford University Press.
Dawkins, R. (1994). Burying the vehicle. *Behavioral and Brain Sciences, 17,* 617.
Dawkins, R. (1996). *Climbing mount improbable.* New York: Norton.
De Becker, G. (1997). *The gift of fear: Survival signals that protect us from violence.* Boston: Little, Brown.
de Catanzaro, D. (1991). Evolutionary limits to self-preservation. *Ethology and Sociobiology, 12,* 13–28.
de Catanzaro, D. (1995). Reproductive status, family interactions, and suicidal ideation: Surveys of the general public and high-risk group. *Ethology and Sociobiology, 16,* 385–394.
De Quervain, D. J.-F., Fischbacher, U., Treyer, V., Schellhammer, M., Schnyder, U., Buck, A., & Fehr, E. (2004). The neural basis of altruistic punishment. *Science, 305,* 1254–1258.
de Souza, A. A. L., Verderane, M. P., Taira, J. T.,& Otta, E. (2006). Emotional and sexual jealousy as a function of sexual orientation in a Brazilian sample. *Psychological Reports, 98,* 529–535.
de Waal, F. (1982). *Chimpanzee politics: Sex and power among apes.* Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
de Waal, F. (1988). Chimpanzee politics. In R. W. Byrne & A. Whiten (Eds.), *Machiavellian intelligence* (pp. 122– 131). Oxford: Oxford University Press.
de Waal, F. (2006). *Our inner ape.* New York: Riverhead Books.
Deacon, T. (1997). *The symbolic species: The coevolution of language and the human brain.* Hammondsworth, England: Allen Lane.
DeKay, W. T. (1995, July). *Grandparental investment and the uncertainty of kinship.* Paper presented to the Seventh Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, Santa Barbara, CA.
DeKay, W. T.,& Buss, D. M. (1992). Human nature, individual differences, and the importance of context: Perspectives from evolutionary psychology. *Current Directions in Psychological Science, 1,* 184–189.
DeKay, W. T., Buss, D. M., & Stone, V. (unpublished manuscript). *Coalitions, mates, and friends: Toward an evolutionary psychology of relationship preferences.* Unpublished manuscript, Department of Psychology, University of Texas, Austin.
DeKay, W. T., & Shackelford, T. K. (2000). Toward an evolutionary approach to social cognition. *Evolution and Cognition, 6,* 185–195.
Dennett, D. C. (1994). E pluribus unum? *Behavioral and Brain Sciences, 17,* 617–618.
Dennett, D. C. (1995). *Darwin's dangerous idea.* New York: Simon & Schuster.
Denissen, J. J. A., & Penke, L. (2008). Motivational individual reaction norms underlying the five-factor model of personality: First steps towards a theory-based conceptual framework. *Journal of Personality, 42,* 1285–1302.
Denissen, J. J. A., Penke, L., Schmitt, D. P., & van Aken, M. A. G. (2008). Self-esteem reactions to social interactions: Evidence for sociometer mechanisms across days,

people, and nations. *Journal of Personality and Social Psychology, 95,* 181–196.

DeScioli, P., & Kurzban, R. (2009). The alliance hypothesis for human friendship. *PLoS ONE, 4,* 1–8.

DeSouza, E. R., Pierce, T., Zanelli, J. C., & Hutz, C. (1992). Perceived sexual intent in the U.S. and Brazil as a function of nature of encounter, subjects' nationality, and gender. *Journal of Sex Research, 29,* 251–260.

DeSteno, D., Barlett, M. Y., Braverman, J., & Salovey, P. (2002). Sex differences in jealousy: Evolutionary mechanism or artifact of measurement? *Journal of Personality and Social Psychology, 83,* 1103–1116.

DeSteno, D. A.,& Salovey, P. (1996). Evolutionary origins of sex differences in jealousy: Questioning the "fitness" of the model. *Psychological Science, 7,* 367–372.

Dickemann, M. (1979). Female infanticide, reproductive strategies and social stratification: A preliminary model. In N. A. Chagnon & W. Irons (Eds.), *Evolutionary biology and human social behavior* (pp. 312–367). North Scituate, MA: Duxbury Press.

Dickemann, M. (1981). Paternal confidence and dowry competition: A biocultural analysis of purdah. In R. D. Alexander & D. W. Tinkle (Eds.), *Natural selection and social behavior: Recent research and new theory* (pp. 417–438). New York: Chiron Press.

Dickens, G., & Trethowan, W. H. (1971). Cravings and aversions during pregnancy. *Journal of Psychosomatic Research, 15,* 259–268.

Dixon, B. J., Grimshaw, G. M., Linklater, W. L., & Dixon, A. F. (2010). Eye tracking of men's preferences for waist-to-hip ratio and breast size of women. *Archives of Sexual Behavior,* doi:10.1007/s10508-010-9601-8.

Dixon, A. F., Halliwell, G., East, R., Wignarajah, P., & Anderson, M. J. (2003). Masculine somatotype and hirsuteness as determinants of sexual attractiveness to women. *Archives of Sexual Behavior, 32,* 29–39.

Dobash, R. E., & Dobash, R. P. (1984). The nature and antecedents of violent events. *British Journal of Criminology, 24,* 269–288.

Dobash, R. P., Dobash, R. E., Wilson, M., & Daly, M. (1992). The myth of sexual symmetry in marital violence. *Social Problems, 39,* 71–91.

Dobzhansky, T. (1937). *Genetics and the origins of species.* New York: Columbia University Press.

Doran, T. F., DeAngelis, G., Baumgardner, R. A., & Mellits, E. D. (1989). Acetaminophen: More harm than good for chickenpox? *Journal of Pediatrics, 114,* 1045–1048.

Dubas, J. S., Heikoop, M., & van Aken, M. A. G. (2009). A preliminary investigation of parent-progeny olfactory recognition and parental investment. *Human Nature, 20,* 80–92.

Duberman, L. (1975). *The reconstituted family: A study of remarried couples and their children.* Chicago, IL: Nelson-Hall.

Dudley, R. (2002). Fermenting fruit and the historical ecology of ethanol ingestion: Is alcoholism in modern humans an evolutionary hangover? *Addiction, 97,* 381–388.

Dugatkin, L. A. (2000). *The imitation factor: Evolution beyond the gene.* New York: Free Press.

Dunbar, R. I. M. (1993). Coevolution of neocortical size, group size, and language in humans. *Behavioral and Brain Sciences, 16,* 681–735.

Dunbar, R. I. M. (1996). *Grooming, gossip, and the evolution of language.* London: Faber & Faber.

Dunbar, R. I. M. (2004). Gossip in evolutionary perspective. *Review of General Psychology, 8,* 100–110.

Duncan, L. A., Park, J. H., Faulner, J., Schaller, M., Neuberg, S. L., & Kenrick, D. T. (2007). Adaptive allocation of attention: Effects of sex and sociosexuality on visual attention to attractive opposite-sex faces. *Evolution and Human Behavior, 28,* 359–364.

Dunn, M. J., & Doria, M. V. (2010). Stimulated attraction increases sex attractiveness ratings in females but not males. *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology, 4,* 1–17.

Duntley, J. D. (2005a). Adaptations to dangers from humans. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 224–249). New York: Wiley.

Duntley, J. D. (2005b). *Homicidal ideations.* Unpublished doctoral dissertation, Department of Psychology, University of Texas, Austin, Texas.

Duntley, J. D., & Buss, D. M. (2005). The plausibility of adaptations for homicide. In P. Caruthers, S. Laurence, & S. Stich (Eds.), *The innate mind: Structure and contents* (pp. 291–304). New York: Oxford University Press.

Durante, K. M., Li, N. P., & Haselton, M. G. (2008). Changes in women's choice of dress across the ovulatory cycle: Naturalistic and laboratory task-based evidence. *Personality and Social Psychology Bulletin, 34,* 1451–1460.

Dutton, D. (2009). *The art instinct: Beauty, pleasure, and human evolution.* London, UK: Bloomsbury.

Dworkin, A. (1987). *Intercourse.* New York: Free Press.

Eagly, A. H., & Wood, W. (1999). The origins of sex differences in human behavior: Evolved dispositions or social roles? *American Psychologist, 54,* 408–423.

Eals, M., & Silverman, I. (1994). The hunger-gatherer theory of spatial sex differences: Proximate factors mediating the female advantage in recall of object arrays. *Ethology and Sociobiology, 15,* 95–105.

Easton, J. A., Schipper, L. C., & Shackelford, T. K. (2007). Morbid jealousy from an evolutionary psychological perspective. *Evolution and Human Behavior, 28,* 399–402.

Easton, J. A., & Shackelford, T. K. (2009). Morbid jealousy and sex differences in partner-directed violence. *Human Nature, 20,* 342–350.

Ebstein, R. (2006). The molecular genetic architecture of human personality: Beyond self-report questionnaires. *Molecular Psychiatry, 11,* 427–445.

Ecuyer-Dab, I., & Robert, M. (2004). Have sex differences in spatial ability evolved from male competition for mating and female concern for survival? *Cognition, 91,* 221–257.

Edlund, J. E., Heider, J. D., Scherer, C. R., Farc, M-M., & Sagarin, B. J. (2006). Sex differences in jealousy in response to actual infidelity. *Evolutionary Psychology, 4,* 462–470.

Edlund, J. E., & Sagarin, B. J. (2009). Sex differences in jealousy: Misinterpretation of nonsignificant results as refuting the theory. *Personal Relationships, 16,* 67–78.

Egan, V., & Angus, S. (2004). Is social dominance a sex-specific strategy for infidelity? *Personality and Individual Differences, 36*, 575–586.

Ehrlichman, H., & Eichenstein, R. (1992). Private wishes: Gender similarities and differences. *Sex Roles, 26*, 399–422.

Eibl-Eibesfeldt, I. (1989). *Human ethology*. New York: Aldine de Gruyter.

Eisenberg, D. T. A., Campbell, B., Gray, P. B., & Soronson, M. D. (2008). Dopamine receptor genetic polymorphisms and body composition in undernourished pastoralists: An exploration of nutrition indices among nomadic and recently settled Ariaal men of northern Kenya. *BMC Evolutionary Biology, 8*, 173.

Eisenberg, N. (1986). *Altruistic emotion, cognition, and behavior.* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Ekman, P. (1973). Cross-cultural studies of facial expression. In P. Ekman (Ed.), *Darwin and facial expression: A century of research in review* (pp. 169–222). New York: Academic Press.

Elder, G. H., Jr. (1969). Appearance and education in marriage mobility. *American Sociological Review, 34*, 519–533.

Ellis, B. J. (1992). The evolution of sexual attraction: Evaluative mechanisms in women. In J. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 267–288). New York: Oxford.

Ellis, B. J. (2005). Determinants of pubertal timing: An evolutionary developmental approach. In B. J. Ellis & D. F. Bjorklund (Eds.), *Origins of the social mind: Evolutionary psychology and child development* (pp. 164–188). New York: Guilford.

Ellis, B. J. (2011). Toward an evolutionary-developmental explanation of alternative reproductive strategies: The central role of switch-controlled modular systems. In D. M. Buss & P. H. Hawley (Eds.), *The evolution of personality and individual differences*. New York: Oxford University Press.

Ellis, B. J., & Bjorklund, D. F. (2005). *Origins of the social mind: Evolutionary psychology and child development*. New York: Guilford.

Ellis, B. J., & Garber, J. (2000). Psychosocial antecedents of variation in girls' pubertal timing: Maternal depression, stepfather presence, and marital and family stress. *Child Development, 71*, 485–501.

Ellis, B. J., McFadyen-Ketchum, S., Dodge, K. A., Pettit, G. S., & Bates, J. E. (1999). Quality of early family relationships and individual differences in the timing of pubertal maturation in girls: A longitudinal test of an evolutionary model. *Journal of Personality and Social Psychology, 77*, 387–401.

Ellis, B. J., & Symons, D. (1990). Sex differences in fantasy: An evolutionary psychological approach. *Journal of Sex Research, 27*, 527–556.

Ellis, L. (1995). Dominance and reproductive success among nonhuman animals: A cross-species comparison. *Ethology and Sociobiology, 16*, 257–333.

Ellis, L., Widmayer, A., & Palmer, C. T. (2009). Perpetrators of sexual assault continuing to have sex with their victims following the initial assault: Evidence for evolved reproductive strategies. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology, 53*, 454–463.

Ellison, P. T. (2001). *On fertile ground: A natural history of reproduction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Emlen, S. T. (1995). An evolutionary theory of the family. *Proceedings of the National Academy of Science, 92*, 8092–8099.

Ermer, E., Cosmides, L., & Tooby, J. (2008). Relative status regulates risky decision making about resources in men: Evidence for the co-evolution of motivation and cognition. *Evolution and Human Behavior, 29*, 106–118.

Escasa, M., Gray, P. B., & Patton, J. Q. (2010). Male traits associated with attractiveness in Conambo, Ecuador. *Evolution and Human Behavior, 31*, 193–200.

Essock-Vitale, S. M., & McGuire, M. T. (1985). Women's lives viewed from an evolutionary perspective. II. Patterns of helping. *Ethology and Sociobiology, 6*, 155–173.

Eswaran, V., Harpending, H., & Rogers, A. R. (2005). Genomics refutes an exclusively African origin of humans. *Journal of Human Evolution, 49*, 1–18.

Euler, H. A., Hoier, S., & Rohde, P. A. (2001). Relationship-specific closeness of intergenerational family ties. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 32*, 147–149.

Euler, H. A., & Weitzel, B. (1996). Discriminative grandparental solicitude as reproductive strategy. *Human Nature, 7*, 39–59.

Evans, S., Neave, N., & Wakelin, D. (2006). Relationships between vocal characteristics and body size and shape in human males: An evolutionary explanation for a deep male voice. *Biological Psychology, 72*, 160–163.

Eysenck, H. J. (1976). *Sex and personality*. Austin, TX: University of Texas Press.

Faer, L. M., Hendriks, A., Abed, R. T., & Figueredo, A. J. (2005). The evolutionary psychology of eating disorders: Female competition for mates or for status? *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice, 78*, 397–417.

Faludi, S. (1991). *Backlash: The undeclared war against American women*. New York: Crown.

Farrelly, D., & Nettle, D. (2007). Marriage affects competitive performance in male tennis players. *Journal of Cultural and Evolutionary Psychology, 5*, 41–48.

Faulkner, J., & Schaller, M. (2007). Nepotistic nosiness: Inclusive fitness and vigilance of kin members' romantic relationships. *Evolution and Human Behavior, 28*, 430–438.

Faurie, C., Pontier, D., & Raymond, M. (2004). Student athlete claim to have more sexual partners than other students. *Evolution and Human Behavior, 25*, 1–8.

Fawcett, T. W., van den Berg, P., Weissing, F. J., Park, J. H., & Buunk, A. P. (2010). Intergenerational conflict over parental investment. *Behavioral and Brain Sciences, 33*, 23–24.

Feather, N. T. (1994). Attitudes toward achievers and reactions to their fall: Theory and research concerning tall poppies. *Advances in Experimental Social Psychology, 26*, 1–73.

Fehr, E. (2004). Don't lose your reputation. *Nature, 432*, 449–450.

Fehr, E., Fischbacher, U., & Gachter, S. (2002). Strong reciprocity, human cooperation, and the enforcement of social norms. *Human Nature, 13,* 1–25.

Fehr, E., & Henrich, J. (2003). Is strong reciprocity a maladaptation? On the evolutionary foundations of altruism. In P. Hammerstein (Ed.), *Genetic and cultural evolution of cooperation* (pp. 55–82). New York: MIT Press.

Feinberg, D. R., DeBruine, L. M., Jones, B. C., & Little, A. C. (2008). Correlated preferences for men's facial and vocal masculinity. *Evolution and Human Behavior, 29,* 233–241.

Feinberg, D. R., Jones, B. C., DeBruine, L. M., Moore, F. R., Smith, M. J. L. et al. (2005a). The voice and face of woman: One ornament that signals quality. *Evolution and Human Behavior, 26,* 398–408.

Feinberg, D. R., Jones, B. C., Little, A. C., Burt, D. M., & Perrett, D. I. (2005b). Manipulations of fundamental and formant frequencies influence attractiveness of human male voices. *Animal Behavior, 69,* 561–568.

Feinberg, D. R., Jones, B. C., Smith, M. J. L., Moore, F. R., DeBruine, L. M., Cronwell, R. E., Hillier, S. G., & Perrett, D. I. (2006). Menstrual cycle, trait estrogen level, and masculinity preferences in the human voice. *Hormones and Behavior, 49,* 215–222.

Feinsilber, M. (1997, December 6). Inflating personal histories irresistible to some. *Austin American Statesman,* p. A1.

Fenigstein, A., & Peltz, R. (2002). Distress over the infidelity of a child's spouse: A crucial test of evolutionary and socialization hypotheses. *Personal Relationships, 9,* 301–312.

Fernandez, A. M., Sierra, J. C., Zubeidat, I., & Vera-Villarroel, P. (2006). Sex differences in response to sexual and emotional infidelity among Spanish and Chilean students. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 37,* 359–365.

Fernandez, A. M., Vera-Villarroel, P., Sierra, J. C., & Zubeidat, I. (2007). Distress in response to emotional and sexual infidelity: Evidence of evolved gender differences in Spanish students. *Journal of Psychology, 14,* 17–34.

Fessler, D. M. T. (2002). Reproductive immunosupression and diet. *Current Anthropology, 43,* 19–38.

Fessler, D. M. T., Eng, S. J., & Navarrete, C. D. (2005). Elevated disgust sensitivity in the first trimester of pregnancy: Evidence supporting the compensatory prophylaxis hypothesis. *Evolution and Human Behavior, 26,* 344–351.

Fessler, D. M. T., & Navarrete, C. D. (2004). Thirdparty attitudes toward sibling incest: Evidence for Westermarck's hypothesis. *Evolution and Human Behavior, 25,* 277–294.

Fetchenhauer, D., & Buunk, B. (2005). How to explain gender differences in fear of crime: Towards an evolutionary approach. *Sexualities, Evolution, and Gender, 7,* 95–113.

Fetchenhauer, D., Groothuis, T., & Pradel, J. (2010). Not only states but traits—Humans can identify permanent altruistic dispositions in 20 s. *Evolution and Human Behavior, 31,* 80–86.

Fieder, M., & Huber, S. (2007). Parental age difference and offspring count in humans. *Biology Letters, 3,* 689–691.

Fieder, M., Huber, S., Bookstein, F. L., Iber, K., Schafer, K., Winckler, G., & Wallner, B. (2005). Status and reproduction in humans: New evidence for the validity of evolutionary explanations on basis of a university sample. *Ethology, 111,* 940–950.

Fielden, J., Lutter, C., & Dabbs, J. (1994). *Basking in glory: Testosterone changes in World Cup soccer fans.* Unpublished manuscript, Psychology Department, Georgia State University.

Fielding, R., Scholling, C. M., Adab, P., Cheng, K. K., Lao, X. Q., et al. (2008). Are longer legs associated with enhanced fertility in Chinese women? *Evolution and Human Behavior, 29,* 434–443.

Figueredo, A. J. (1995). *Preliminary report: Family deterrence of domestic violence in Spain.* Department of Psychology, University of Arizona.

Figueredo, A. J., Corral-Vedugo, V., Frias-Armenta, M., Bachar, K. J., White, J., McNeill, P. L., Kirsner, B. R., & Castell-Ruiz, I. del P. (2001). Blood, solidarity, status, and honor: The sexual balance of power and spousal abuse in Sonora, Mexico. *Evolution and Human Behavior, 22,* 295–328.

Figueredo, A. J., & Gladden, P. R., & Beck, C. J. A. (2010). Intimate partner violence and life history strategy. In A. Goetz & T. Shackelford (Eds.), *The Oxford Handbook of Sexual Conflict In Humans.* New York: Oxford University Press.

Figueredo, A. J., Hammond, K. R., & McKiernan, E. C. (2006). A Brunswikian evolutionary developmental theory of preparedness and plasticity. *Intelligence, 34,* 211–227.

Figueredo, A. J., Vasquez, G., Brumbach, B. H., Schneider, S. M. R., Sefcek, J. A., Tal, I. R., Hill, D., Wenner, C. J., & Jacobs, W. J. (2006). Consilience and life history theory: From genes to brain to reproductive strategy. *Developmental Review, 26,* 243–275.

Figueredo, A. J., Wolf, P. S. A., Gladden, P. R., Olderbak, S. G., Andrzejczak, D. J., & Jacobs, W. J. (2011). Ecological approaches to personality. In Buss, D. M., & Hawley, P. H., (Eds.), *The Evolution of Personality and Individual Differences.* New York: Oxford University Press.

Fink, B., Grammer, K., & Matts, P. J. (2006). Visible skin color distribution plays a role in the perception of age, attractiveness, and health in female faces. *Evolution and Human Behavior, 27,* 433–442.

Fink, B., Matts, P. J., Klingenberg, H., Kuntze, S., Weege, B., & Grammer, K. (2008). Visual attention to variation in female facial skin color distribution. *Journal of Cosmetic Dermatology, 7,* 155–161.

Fink, B., & Neave, N. (2005). The biology of facial beauty. *International Journal of Cosmetic Science, 27,* 317–325.

Fink, B., Neave, N., Manning, J. T., & Grammer, K. (2006). Facial symmetry and judgments of attractiveness, health and personality. *Personality and Individual Differences, 41,* 1253–1262.

Finkelhor, D. (1993). Epidemiological factors in the clinical identification of child sexual abuse. *Child Abuse and Neglect, 17,* 67–70.

Fisek, M. H., & Ofshe, R. (1970). The process of status evolution. *Sociometry, 33,* 327–346.

Fisher, H. (2006). The drive to love: The neural mechanism for mate choice. In R. J. Sternberg & K. Weis (Eds.), *The psychology of love* (2nd ed., pp. 87–115). New Haven, CT: Yale University Press.

Fisher, H., Aron, A., & Brown, L. L. (2005). Romantic love: An fMRI study of the neural mechanism for mate choice. *The Journal of Comparative Neurology, 493,* 58–62.

Fisher, M., & Cox, A. (2009). The influence of female attractiveness on competitor derogation. *Journal of Evolutionary Psychology, 7,* 141–155.

Fisher, H., & Thompson, A. (2006). "Lust, romance, attachment: Do the sexual side effects of serotoninenhancing antidepressants jeopardize romantic love, marriage, and fertility?" In S. Platek, J. P. Keenan, & T. K. Shackelford (Eds.), *Evolutionary Cognitive Neuroscience.* Cambridge, MA: MIT Press.

Fisher, H. E. (1992). *Anatomy of Love.* New York: Norton.

Fisher, J. D., Nadler, A., & Whitcher-Alagna, S. (1982). Recipient reactions to aid. *Psychological Bulletin, 91,* 27–54.

Fisher, M. (2004). Female intrasexual competition decreases female facial attractiveness. *Proceedings of the Royal Society of London, B, 271,* S283–S285.

Fisher, R. A. (1958). *The genetical theory of natural selection* (2nd ed.). New York: Dover.

Fisher, R. R. (1983). Transition to grandmotherhood. *International Journal of Aging and Human Development, 16,* 67–78.

Fisman, R., Iyengar, S. S., Kamenica, E., & Simonson, I. (2006, May). Gender differences in mate selection: Evidence from a speed dating experiment. *The Quarterly Journal of Economics, 121,* 673–697.

Fitch, W. T. (2005). The evolution of language: A comparative view. *Biology and Philosophy, 20,* 193–230.

Fitzgerald, C. J., & Colarelli, S. M. (2009). Altruism and reproductive limitations. *Evolutionary Psychology, 7,* 234–252.

Fitzgerald, C. J., & Whitaker, M. B. (2009). Sex differences in violent versus non-violent life-threatening altruism. *Evolutionary Psychology, 7,* 467–476.

Flaxman, S. M., & Sherman, P. W. (2000). Morning sickness: A mechanism for protecting mother and embryo. *Quarterly Review of Biology, 75,* 113–147.

Fletcher, J. A., & Doebeli, M. (2009). A simple and general explanation for the evolution of altruism. *Proceedings of the Royal Society, B, 276,* 13–19.

Flinn, M. (1988a). Mate guarding in a Caribbean village. *Ethology and Sociobiology, 9,* 1–28.

Flinn, M. (1988b). Parent–offspring interactions in a Caribbean village: Daughter guarding. In L. Betzig, M. Borgerhoff Mulder, & P. Turke (Eds.), *Human reproductive behavior: A Darwinian perspective* (pp. 189–200). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Flinn, M. V. (1992). Parental care in a Caribbean village. In B. Hewlett (Ed.), *Father-child relations: Cultural and biosocial contexts* (pp. 57–84). Chicago: Aldine.

Flinn, M. V., Geary, D. C., & Ward, C. V. (2005). Ecological dominance, social competition, and coalitionary arms races: Why humans evolved extraordinary intelligence. *Evolution and Human Behavior, 26,* 10–36.

Flinn, M. V., Ward, C. V., & Noone, R. J. (2005). Hormones and the human family. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 552–580). New York: Wiley.

Fodor, J. A. (1983). *The modularity of mind.* Cambridge, MA: MIT Press.

Ford, C. S., & Beach, F. A. (1951). *Patterns of sexual behavior.* New York: Harper & Row.

Forrest, M. S., & Hokanson, J. E. (1975). Depression and autonomic arousal reduction accompanying self-punitive behavior. *Journal of Abnormal Psychology, 84,* 346–357.

Fournier, M. A., Moskowitz, D. S., & Zuroff, D.C. (2002). Social rank strategies in hierarchical relationships. *Journal of Personality and Social Psychology, 83,* 425–433.

Fox, A. (1997, June). *The assessment of fighting ability in humans.* Paper presented to the Ninth Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, University of Arizona, Tucson, AZ.

Fraley, R. C., Brumbaugh, C. C., & Marks, M. J. (2005). The evolution and function of adult attachment: A comparative and phylogenetic analysis. *Journal of Personality and Social Psychology, 89,* 731–746.

Fraley, R. C., Brumbaugh, C. C., & Marks, M. J. (2005). The evolution and function of adult attachment: A comparative and phylogenetic analysis. *Journal of Personality and Social Psychology, 89,* 731–746.

Frank, R. (1988). *Passions within reason.* New York: Norton.

Frank, R. H. (1985). *Choosing the right pond: Human behavior and the quest for status.* New York: Oxford University Press.

Frayser, S. (1985). *Varieties of sexual experience: An anthropological perspective.* New Haven, CT: HRAF Press.

Freeman, D. (1983). *Margaret Mead and Samoa: The making and unmaking of an anthropological myth.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Friedman, B., & Duntley, J. D. (1998, July 12). *Parentguarding: Offspring reactions to parental infidelity.* Paper presented to the Tenth Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, Davis, CA.

Friedman, H. S., Tucker, J. S., Schwartz, J. E., Tomlinson-Keasey, C., Martin, L. R., Wingard, D. L., & Criqui, M. H. (1995). Psychosocial and behavioral predictors of longevity: The aging and death of the "Termites." *American Psychologist, 50,* 69–78.

Furnham, A., Tan, T., & McManus, C. (1997). Waist-to-hip ratio and preferences for body shape: A replication and extension. *Personality and Individual Differences, 22,* 539–549.

Gallup, A. C., O'Brien, D., White, D. D., & Wilson, D. S. (2009). Peer victimization in adolescence has different effects on the sexual behavior of male and female college students. *Personality and Individual Differences, 46,* 611–615.

Gallup, A. C., White, D. D., & Gallup, G. G., Jr. (2007). Handgrip strength predicts sexual behavior, body morphology, and aggression in male college students. *Evolution and Human Behavior, 28,* 423–429.

Gangestad, S. W., & Buss, D. M. (1993). Pathogen prevalence and human mate preferences. *Ethology and Sociobiology, 14,* 89–96.

Gangestad, S. W., Haselton, M. G., & Buss, D. M. (2006). Evolutionary foundations of cultural variation: Evoked culture and mate preferences. *Psychological Inquiry, 17,* 75–95.

Gangestad, S. W., & Scheyd, G. J. (2005). The evolution of human physical attractiveness. *Annual Review of Anthropology, 34,* 523–548.

Gangestad, S. W., & Simpson, J. A. (1990). Toward an evolutionary history of female sociosexual variation. *Journal of Personality, 58,* 69–96.

Gangestad, S. W., Simpson, J. A., Cousins, A. J., Garver-Apgar, C. E., & Christensen, N. (2004). Women's preferences for male behavioral displays change across the menstrual cycle. *Psychological Science, 15,* 203–207.

Gangestad, S. W., & Thornhill, R. (1997). Human sexual selection and developmental stability. In J. A. Simpson & D. T. Kenrick (Eds.), *Evolutionary social psychology* (pp. 169–195). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Gangestad, S. W., & Thornhill, R. (2008). Human oestrus. *Proceedings of the Royal Society of London, B, 275,* 991–1000.

Gangestad, S. W., Thornhill, R., & Garver-Apgar, C. E. (2005). Adaptations to ovulation. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 344–371). New York: Wiley.

Garcia, J., Ervin, F. R., & Koelling, R. A. (1966). Learning with prolonged delay of reinforcement. *Psychonomic Science, 5,* 121–122.

Garcia, J. R., & Reiber, C. (2008). Hook-up behavior: A biopsychosocial perspective. *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology, 2,* 192–208.

Gardner, H. (1974). *The shattered mind.* New York: Random House.

Garver-Apgar, C. E., Gangestad, S. W., & Thornhill, R. (2008). Hormonal correlates of women's mid-cycle preference for the scent of symmetry. *Evolution and Human Behavior, 29,* 223–232.

Gaulin, S. J. C., McBurney, D. H., & Brakeman-Wartell, S. L. (1997). Matrilateral biases in the investment of aunts and uncles. *Human Nature, 8,* 139–151.

Gayford, J. J. (1975). *Wife battering: A preliminary survey of 100 cases.* London: British Medical Journal.

Geary, D. C. (2000). Evolution and proximate expression of human paternal investment. *Psychological Bulletin, 126,* 55–77.

Geary, D. C. (2002). Principles of evolutionary educational psychology. *Learning and Individual Differences, 12,* 317–345.

Geary, D. C. (2009). Evolution of general fluid intelligence. In S. M. Platek & T. K. Shackelford (Eds.), *Foundations in evolutionary cognitive neuroscience* (pp. 22–56). Cambridge, MA: MIT Press.

Geary, D. C. (2010). Male, female: *The evolution of human sex differences* (2nd ed.). Washington, DC: American Psychological Association.

Geary, D. C., & Flinn, M. V. (2001). Evolution of human parental behavior and the human family. *Parenting: Science and Practice, 1,* 5–61.

Geary, D. C., & Huffman, K. J. (2002). Brain and cognitive evolution: Forms of modularity and functions of mind. *Psychological Bulletin, 128,* 667–698.

Gelman, S., Coley, J., & Gottfried, G. (1994). Essentialist beliefs in children. In L. Hirshfeld & S. Gelman (Eds.), *Mapping the mind.* New York: Cambridge University Press.

Genovese, J. E. C. (2008). Physique correlates with reproductive success in an archival sample of delinquent youth. *Evolutionary Psychology, 6,* 369–385.

Gerdes, A. B. M., Uhl, G., & Alpers, G. W. (2009). Spiders are special: Fear and disgust evoked by pictures of arthropods. *Evolution and Human Behavior, 30,* 66–73.

Ghiglieri, M. P. (1999). *The dark side of man: Tracing the origins of violence.* Reading, MA: Perseus Books.

Gigerenzer, G. (1991). How to make cognitive illusions disappear: Beyond "heuristics and biases." In W. Stoebe & M. Hewstone (Eds.), *European Review of Social Psychology,* Vol. 2 (pp. 83–115). Chichester, England: Wiley.

Gigerenzer, G. (1998). Ecological intelligence: An adaptation for frequencies. In D. D. Cummins & C. Allen (Eds.), *The evolution of mind* (pp. 9–29). New York: Oxford University Press.

Gigerenzer, G.,& Hug, K. (1992). Domain specific reasoning: Social contracts, cheating and perspective change. *Cognition, 43,* 127–171.

Gilbert, D. T., & Malone, P. S. (1995). The correspondence bias. *Psychological Bulletin, 117,* 21–49.

Gilbert, P. (1989). *Human nature and suffering.* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Gilbert, P. (1990). Changes: Rank, status and mood. In S. Fischer & C. L. Cooper (Eds.), *On the move: The psychology of change and transition* (pp. 33–52). New York: Wiley.

Gilbert, P. (2000a). The relationship of shame, social anxiety and depression: The role of the evaluation of social rank. *Clinical Psychology and Psychotherapy,7,* 174–189.

Gilbert, P. (2000b). Varieties of submissive behavior as forms of social defense: Their evolution and role in depression. In L. Sloman & P. Gilbert (Eds.), *Subordination and defeat: An evolutionary approach to mood disorders and their therapy* (pp. 3–46). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Gil-Burmann, C., Pelaez, F., & Sanchez, S. (2002). Mate choice differences according to sex and age: An analysis of personal advertisements in Spanish newspapers. *Human Nature, 13,* 493–508.

Gillis, J. S. (1982). *Too tall, too small.* Champaign, IL: Institute for Personality and Ability Testing.

Gintis, H. (2000). Strong reciprocity in human sociality. *Journal of Theoretical Biology, 206,* 169–179.

Gintis, H., Smith, E., & Bowles, S. (2001). Costly signaling and cooperation. *Journal of Theoretical Biology, 213,* 103–119.

Gladden, P. R., Sisco, M., & Figueredo, A. J. (2008). Sexual coercion and life-history strategy. *Evolution and Human Behavior, 29,* 319–326.

Gladue, B. A., Boechler, M., & McCaul, K. (1989). Hormonal response to competition in human males. *Aggressive Behavior, 15,* 409–422.

Gladue, B. A., & Delaney, J. J. (1990). Gender differences in perception of attractiveness of men and women in bars. *Personality and Social Psychology Bulletin, 16,* 378–391.

Glantz, K., & Pearce, J. (1989). *Exiles from Eden: Psychotherapy from an evolutionary perspective.* New York: Norton.

Glass, B., Temekin, O., & Straus, W., Jr. (Eds.). (1959). *Forerunners of Darwin.* Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.

Glass, S. P., & Wright, T. L. (1985). Sex differences in type of extramarital involvement and marital dissatisfaction. *Sex Roles, 12,* 1101–1120.

Glass, S. P., & Wright, T. L. (1992). Justifications for extramarital relationships: The association between attitudes, behaviors, and gender. *Journal of Sex Research, 29,* 361–387.

Godfray, H. C. J. (1999). Parent–offspring conflict. In L. Keller (Ed.), *Levels of selection in evolution* (pp. 100–120). Princeton, NJ: Princeton University Press.

Goldsmith, H. H., & Harman, C. (1994). Temperament and attachment: Individuals and relationships. *Current Directions in Psychological Science, 3,* 53–57.

Goldstein, J. H. (1986). *Aggression and crimes of violence* (2nd ed.). New York: Oxford University Press.

Goetz, A. T., & Causey, K. (2009). Sex differences in perceptions of infidelity: Men often assume the worst. *Evolutionary Psychology, 7,* 253–263.

Goetz, A. T., & Shackelford, T. K. (2009). Sexual coercion in intimate relationships: A comparative analysis of the effects of women's infidelity and men's dominance and control. *Archives of Sexual Behavior, 38,* 226–234.

Goetz, A. T., Shackelford, T. K., Romero, G. A., Kaighobadi, F., & Miner, E. J. (2008). Punishment, proprietariness, and paternity: Men's violence against women from an evolutionary perspective. *Aggression and Violent Behavior, 13,* 481–489.

Goldstein, M. A. (2002). The biological roots of heat-of-passion crimes and honor killings. *Politics and the Life Sciences, 21,* 28–37.

Gonzaga, G. C., Haselton, M. G., Smurda, J., Davies, M., & Poore, J. C. (2008). Love, desire, and the suppression of thoughts of romantic alternatives. *Evolution and Human Behavior, 29,* 119–126.

Gorman, R. M. (2007). Cooking up bigger brains. *Scientific American* (January), 102–105.

Gottesman, I. L. (1991). *Schizophrenia genesis.* New York: W. H. Freeman.

Gottfredson, L. S. (2007). Innovation, fatal accidents, and the evolution of general intelligence. In M. J. Roberts (Ed.), *Integrating the mind.* Hove, UK: Psychology Press.

Gottschall, J., Berkey, R., Cawson, M., Drown, C., Fleischner, M. et al. (2003). Patterns of characterization in folktales across geographic regions and levels of cultural complexity: Literature as a neglected source of quantitative data. *Human Nature, 14,* 365–382.

Gottschall, J., Martin, J., Quish, H., & Rea, J. (2004). Sex differences in mate choice criteria are reflected in folktales from around the world and in historical European literature. *Evolution and Human Behavior, 25,* 102–112.

Gould, S. J. (1987). *The limits of adaptation: Is language a spandrel of the human brain?* Paper presented to the Cognitive Science Seminar, Center for Cognitive Science, MIT, Cambridge, MA.

Gould, S. J. (1991). Exaptation: A crucial tool for evolutionary psychology. *Journal of Social Issues, 47,* 43–58.

Gould, S. J. (1997, October 9). Evolutionary psychology: An exchange. *New York Review of Books, XLIV,* 53–58.

Gould, S. J., & Eldredge, N. (1977). Punctuated equilibria: The tempo and mode of evolution reconsidered. *Paleobiology, 3,* 115–151.

Gove, P. B. (Ed.). (1986). *Webster's third new international dictionary of the English language unabridged.* Springfield, MA: Merriam-Webster.

Grafen, A. (1990). Biological signals as handicaps. *Journal of Theoretical Biology, 144,* 517–546.

Grafen, A. (1991). Modelling in behavioural ecology. In J. R. Krebs & N. B. Davies (Eds.), *Behavioural ecology,* 3rd ed. (pp. 5–31). Oxford, England: Blackwell.

Graham, N. M., Burrell, C. J., Douglas, R. M., Debelle, P., & Davies, L. (1990). Adverse effects of aspirin, acetaminophen, and ibuprophen on immune function, viral shedding, and clinical status of rhinovirus-infected volunteers. *Journal of Infectious Diseases, 162,* 1277–1282.

Graham-Kevan, N., & Archer, J. (2009). Control tactics and partner violence in heterosexual relationship. *Evolution and Human Behavior, 30,* 445–452.

Grammer, K. (1992). Variations on a theme: Age dependent mate selection in humans. *Behavioral and Brain Sciences, 15,* 100–102.

Grammer, K. (1996, June). *The human mating game: The battle of the sexes and the war of signals.* Paper presented to the Human Behavior and Evolution Society Annual Meeting, Northwestern University, Evanston, IL.

Grammer, K., & Thornhill, R. (1994). Human facial attractiveness and sexual selection: The roles of averageness and symmetry. *Journal of Comparative Psychology, 108,* 233–242.

Grant, P. R. (1991, October). Natural selection and Darwin's finches. *Scientific American, 265,* 82–87.

Grant, V. J. (2005). *Dominance, testosterone and psychological sex differences* (pp. 1–28). New York: Nova Science Publications.

Gray, P. B., Chapman, J. F., Burnham, T. C., McIntyre, M. H., Lipson, S. F., & Ellison, P. T. (2004). Human male pair bonding and testosterone. *Human Nature, 15,* 119–131.

Grayson, D. K. (1993). Differential mortality and the Donner Party disaster. *Evolutionary Anthropology, 2,* 151–159.

Green, R. E., Krause, J., Briggs, A. W., Maricic, T., Stenzel, U., et al. (2010). A draft sequence of Neandertal genome. *Science, 328,* 710–722.

Gregor, T. (1985). *Anxious pleasures: The sexual lives of an Amazonian people.* Chicago: University of Chicago Press.

Greiling, H. (1995, July) *Women's mate preferences across contexts.* Paper presented to the Annual Bibliography Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, University of California, Santa Barbara.

Greiling, H., & Buss, D. M. (2000). Women's sexual strategies: The hidden dimension of short-term extra-pair mating. *Personality and Individual Differences, 28,* 929–963.

Greitemeyer, T. (2005). Receptivity to sexual offers as a function of sex, socioeconomic status, physical attractiveness, and intimacy of the offer. *Personal Relationships, 12,* 373–386.

Griskevicius, V., Cialdini, R. B., & Kenrick, D. T. (2006). Peacocks, Picasso, and parental investment: The effects of romantic motives on creativity. *Journal of Personality and Social Psychology, 91,* 63–76.

Griskevicius, V., Goldstein, N. J., Mortensen, C. R., Cialdini, R. B., & Kenrick, D. T. (2006). Going along versus going alone: When fundamental motives facilitate strategic (non)conformity. *Journal of Personality and Social Psychology, 91,* 281–294.

Griskevicius, V., Tybur, J. M., Gangestad, S. W., Perea, E. F., Shapiro, J. R., & Kenrick, D. T. (2009). Aggress to impress: Hostility

as an evolved context-dependent strategy. *Journal of Personality and Social Psychology, 96*, 980–994.

Groothof, H. A. K., Dijkstra, P., & Barelds, D. P. H. (2009). Sex differences in jealousy: The case of internet infidelity. *Journal of Social and Personal Relationships, 26*, 1119–1129.

Gross, M. R. (1982). Sneakers, satellites and parentals: Polymorphic mating strategies in North American sunfishes. *Zeitschrift für Tierpsychologie, 60*, 1–26.

Gross, M. R., & Sargent, R. C. (1985). The evolution of male and female parental care in fishes. *American Zoologist, 25*, 807–822.

Grotuss, J., Bjorklund, D. F., & Csinady, A. (2007). Evolutionary developmental psychology: Developing human nature. *Acta Psychologica Sinica, 39*, 439–453.

Guadagno, R. E., & Sagarin, B. J. (in press). Sex differences in jealousy: An evolutionary perspective on online infidelity. *Journal of Applied Social Psychology.*

Gurven, M., Kaplan, H., & Gutierrex, M. (2006). How long does it take to become a proficient hunter? Implications for the evolution of extended development and long live span. *Journal of Human Evolution, 51*, 454–470.

Gustavsson, L., & Johnsson, J. I. (2008). Mixed support for sexual selection theories of mate preferences in the Swedish population. *Evolutionary Psychology, 6*, 575–585.

Gutek, B. A. (1985). *Sex and the workplace: The impact of sexual behavior and harassment on women, men, and the organization.* San Francisco: Jossey-Bass.

Gutierres, S. E., Kenrick, D. T., & Partch, J. (1994). *Effects of others' dominance and attractiveness on self-ratings.* Unpublished manuscript, Department of Psychology, Arizona State University, Tempe.

Guttentag, M., & Secord, P. (1983). *Too many women?* Beverly Hills, CA: Sage.

Guttmacher, M. S. (1955). Criminal responsibility in certain homicide cases involving family members. In P. H. Hoch & J. Zubin (Eds.), *Psychiatry and the law.* New York: Grune and Stratton.

Hadley, C. (2004). The costs and benefits of kin: Kin networks and children's health among the Pimbwe of Tanzania. *Human Nature, 15*, 377–395.

Hagen, E. H. (1999). The functions of post-partum depression. *Evolution and Human Behavior, 20*, 325–359.

Hagen, E. H. (2005). Controversial issues in evolutionary psychology. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 145–173). New York: Wiley.

Hagen, E. H., & Hammerstein, P. (2005). Evolutionary biology and the strategic view of ontogeny: Genetic strategies provide robustness and flexibility in the life course. *Research in Human Development, 2*, 87–101.

Hagen, E. H., & Hammerstein, P. (2006). Game theory and human evolution: A critique of some recent interpretations of experimental games. *Theoretical Population Biology, 69*, 339–348.

Haidt, J. (2001). The emotional dog and its rational tail: A social intuitionist approach to moral judgment. *Psychological Review, 108*, 814–834.

Haidt, J. (2003). The moral emotions. In R. J. Davidson, K. Scherer, & H. H. Goldsmith (Eds.), *Handbook of affective sciences* (pp. 852–870). New York: Oxford University Press.

Haidt, J., & Sabini, J. (2000). *What exactly makes revenge sweet?* Unpublished manuscript, University of Virginia.

Haig, D. (1993). Genetic conflicts in human pregnancy. *The Quarterly Review of Biology, 68*, 495–532.

Haig, D. (2004). Evolutionary conflicts in pregnancy and calcium metabolism—A review. *Placenta, 25, Supplement A, Trophoblast Research, Vol. 18*, S10–S15.

Halatsis, P., & Christakis, N. (2009). The challenge of sexual attraction within heterosexuals' cross-sex friendship. *Journal of Social and Personal Relationships, 26*, 919–937.

Haley, K. J., & Fessler, D. M. T. (2005). Nobody's watching? Subtle cues affect generosity in an anonymous economic game. *Evolution and Human Behavior, 26*, 245–256.

Hall, J. A., Park, N., Song, H., & Cody, M. J. (2010). Strategic misrepresentation in online dating: The effects of gender, self-monitoring, and personality traits. *Journal of social and Personal Relationships, 27*, 117–135.

Hames, R. B. (1988). The allocation of parental care among the Ye'kwana. In L. Betzig, M. Borgerhoff Mulder, & P. Turke (Eds.), *Human reproductive behavior: A Darwinian perspective* (pp. 237–252). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Hamilton, W. D. (1964). The genetical evolution of social behavior. I and II. *Journal of Theoretical Biology, 7*, 1–52.

Hampson, E., van Anders, S. M., & Mullin, L. I. (2006). A female advantage in the recognition of emotional facial expressions: Test of an evolutionary hypothesis. *Evolution and Human Behavior, 27*, 401–416.

Hansen, R. D. (1980). Commonsense attribution. *Journal of Personality and Social Psychology, 39*, 996–1009.

Harlow, H. F. (1971). *Learning to love.* San Francisco: Albion.

Harpending, H. C., & Sobus, J. (1987). Sociopathy as an adaptation. *Ethology and Sociobiology, 8*, 63S–72S.

Harris, C. L. (1992). *Concepts in zoology.* New York: HarperCollins.

Harris, C. R. (2000). Psychophysiological responses to imagined infidelity: The specific innate modular view of jealousy reconsidered. *Journal of Personality and Social Psychology, 78*, 1082–1091.

Harris, C. R. (2005). Male and female jealousy, still more similar than different: Reply to Sagarin (2005). *Personality and Social Psychology Review, 9*, 76–86.

Harrison, M. A., Hughes, S. M.., Burch, R. L., & Gallup, G. G., Jr. (2008). The impact of prior heterosexual experiences on homosexuality in women. *Evolutionary Psychology, 6*, 316–327.

Hart, C. W., & Pilling, A. R. (1960). *The Tiwi of North Australia.* New York: Hart, Rinehart, & Winston.

Hartung, J. (1987). Deceiving down: Conjectures on the management of subordinate status. In J. Lockart & D. L. Paulhus (Eds.), *Self-deception: An adaptive mechanism?* (pp. 170–185). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Haselton, M., Buss, D. M., Oubaid, V., & Angleitner, A. (2005). Sex, lies, and strategic interference: The psychology of deception between the sexes. *Personality and Social Psychology Bulletin, 31*, 3–23.

Haselton, M. G. (2003). The sexual overperception bias: Evidence of a systematic bias in men from a survey of

naturally occurring events. *Journal of Research in Personality, 37*, 34–47.
Haselton, M. G., Bryant, G. A., Wilke, A., Frederick, D. A., Galperin, A., Franenhuis, W. E., & Moore, T. (2009). Adaptive rationality: An evolutionary perspective on cognitive bias. *Social Cognition, 27*, 733–763.
Haselton, M. G., & Buss, D. M. (2000). Error Management Theory: A new perspective on biases in crosssex mind reading. *Journal of Personality and Social Psychology, 78*, 81–91.
Haselton, M. G., & Buss, D. M. (2001). The affective shift hypothesis: The functions of emotional changes following sexual intercourse. *Personal Relationships, 8*, 357–369.
Haselton, M. G., & Buss, D. M. (2003). Biases in social judgment: Design flaws or design features? In J. Forgas, W. von Hippel, & K. Williams (Eds.), *Responding to the Social World: Explicit and Implicit Processes in Social Judgments and Decisions* (pp. 23–43). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
Haselton, M. G., & Gangestad, S. G. (2006). Conditional expression of women's desires and men's mate guarding across the ovulation cycle. *Hormones and Behavior, 49*, 509–518.
Haselton, M. G., & Miller, G. F. (2006). Women's fertility across the cycle increases the short-term attractiveness of creative intelligence. *Human Nature, 17*, 50–73.
Haselton, M. G., & Nettle, D. (2006). The paranoid optimist: An integrative evolutionary model of cognitive biases. *Personality and Social Psychology Review, 10*, 47–66.
Hatfield, E., & Rapson, R. L. (1993). *Love, sex, and intimacy.* New York: HarperCollins.
Hauser, M. D., Chomsky, N., & Fitch, T. (2002). The faculty of language: What is it, who has it, and how did it evolve? *Science, 298*, 1569–1579.
Havlicek, J., Dvorakova, R., Bartos, L., & Flegr, J. (2005). Non-advertised does not mean concealed: Body odour changes across the human menstrual cycle. *Ethology, 111*, 1–15.
Hawkes, K. (1991). Showing off: Tests of another hypothesis about men's foraging goals. *Ethology and Sociobiology, 11*, 29–54.
Hawkes, K., O'Connell, J. F., & Blurton Jones, N. G. (2001a). Hunting and nuclear families. *Current Anthropology, 42*, 681–709.
Hawkes, K., O'Connell, J. F., & Blurton Jones, N. G. (2001b). Hadza meat sharing. *Evolution and Human Behavior, 22*, 113–142.
Hawkes, K., O'Connell, J. F., Blurton Jones, N. G., Alverez, H., & Charnov, E. L. (1998). Grandmothering, menopause, and the evolution of life histories. *Proceedings of the National Academy of Science, 95*, 1336–1339.
Hawks, J., Wang, E. T., Cochran, G. M., Harpending, H. C., & Moyzis, R. K. (2007). Recent acceleration of human adaptive evolution. *PNAS, 104*, 20753–20758.
Hawks, J. D., & Wolpoff, M. H. (2001). The four faces of Eve: Hypothesis compatibility and human origins. *Quaternary International, 75*, 41–50.
Hawley, P. H., Little, T. D., & Card, N. A. (2008). The myth of the alpha male: A new look at dominance-related beliefs and behaviors among adolescent males and females. *International Journal of Behavioral Development, 32*, 76–88.
Healey, M. D., & Ellis, B. J. (2007). Birth order, conscientiousness, and openness to experience: Tests of the family-niche model of personality using a within-family methodology. *Evolution and Human Behavior, 28*, 55–59.
Heerwagen, J. H., & Orians, G. H. (2002). The ecological world of children. In P. H. Kahn, Jr., & S. R. Kellert (Eds.), *Children and nature: Psychological, sociocultural, and evolutionary investigations* (pp. 29–64). Cambridge, MA: MIT Press.
Henrich, J. (2009). The evolution of costly displays, cooperation, and religion: Credibility enhancing displays and their implications for cultural evolution. *Evolution and Human Behavior, 30*, 244–260.
Henrich, J., & Boyd, R. (2001). Why people punish defectors: Weak conformist transmission can stabilize costly enforcement of norms in cooperative dilemmas. *Journal of Theoretical Biology, 208*, 79–89.
Henrich, J., & Gil-White, F. (2001). The evolution of prestige: Freely conferred deference as a mechanism for enhancing the benefits of cultural transmission. *Evolution and Human Behavior, 22*, 165–196.
Henrich, J., McElreath, R., Bar, A., Ensminger, J., Barrett, C. et al. (2006). Costly punishment across human societies. *Science, 312*, 1767–1770.
Herrnstein, R. J. (1977). The evolution of behaviorism. *American Psychologist, 32*, 593–603.
Hertwig, R., Davis, J. N., & Sulloway, F. J. (2002). Parental investment: How an equity motive can produce inequality. *Psychological Bulletin, 128*, 728–745.
Hess, E. H. (1975). *The tell-tale eye.* New York: Van Nostrand Reinhold.
Hewlett, B. S. (1991). *Intimate fathers: The nature and context of Aka pygmy paternal infant care.* Ann Arbor: University of Michigan Press.
Hilberman, E., & Munson, K. (1978). Sixty battered women. *Victimology, 2*, 460–470.
Hill, K. (1993). Life history theory and evolutionary anthropology. *Evolutionary Anthropology, 2*, 78–88.
Hill, K., & Hurtado, A. M. (1989). Ecological studies among some South American foragers. *American Scientist, 77*, 436–443.
Hill, K., & Hurtado, A. M. (1991). The evolution of premature reproductive senescence and menopause in human females. *Human Nature, 2*, 313–350.
Hill, K., & Hurtado, A. M. (1996). *Ache life history.* New York: Aldine De Gruyter.
Hill, K., Hurtado, K., & Walker, R. S. (2007). High adult mortality among Hiwi hunter-gatherers: Implications for human evolution. *Journal of Human Evolution, 52*, 443–454.
Hill, K., & Kaplan, H. (1988). Tradeoffs in male and female reproductive strategies among the Ache. In L. Betzig, M. Borgerhoff Mulder, & P. Turke (Eds.), *Human reproductive behavior* (pp. 277–306). New York: Cambridge University Press.
Hill, S. E., & Buss, D. M. (2006). Envy and positional bias in the evolutionary psychology of management. *Managerial and Decision Economics, 27*, 131–143.

Hill, S. E., & Buss, D. M. (2008a). The mere presence of opposite-sex others on judgments of sexual and romantic desirability: Opposite effects for men and women. *Personality and Social Psychology Bulletin, 34,* 635–647.

Hill, S. E., & Buss, D. M. (2008b). The evolutionary psychology of envy. In R. Smith (Ed.), *The psychology of envy* (pp. 60–70). New York: Guilford.

Hill, S. E., & Ryan, M. (2006). The role of model female quality in the mate choice copying behavior of sailfin mollies. *Biology Letters, 2,* 203–205.

Hinsz, V. B., Matz, D. C., & Patience, R. A. (2001). Does women's hair signal reproductive potential? *Journal of Experimental Social Psychology, 37,* 166–172.

Hiraiwa-Hasegawa, M. (2005). Homicide by men in Japan, and its relationship to age, resources and risk taking. *Evolution and Human Behavior, 26,* 332–343.

Hokanson, J. E. (1961). The effect of frustration and anxiety on overt aggression. *Journal of Abnormal and Social Psychology, 62,* 346–351.

Holmberg, A. R. (1950). *Nomads of the long bow: The Siriono of Eastern Bolivia.* Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

Holmes, W. G., & Sherman, P. W. (1982). The ontogeny of kin recognition in two species of ground squirrels. *American Zoologist, 22,* 491–517.

hooks, b. (1984). *Feminist theory: From margin to center.* Boston: South End Press.

Hopcroft, R. L. (2002). The evolution of sex discrimination. *Psychology, Evolution, and Gender, 4,* 43–67.

Hopcroft, R. L. (2005). Parental status and differential investment in sons and daughters: Trivers-Willard revisited. *Social Forces, 83,* 1111–1136.

Hopcroft, R. L. (2006). Sex, status, and reproductive success in contemporary United States. *Evolution and Human Behavior, 27,* 104–120.

Horung, C. A., McCullough, C. B., & Sugimoto, T. (1981). Status relationships in marriage: Risk factors in spouse abuse. *Journal of Marriage and the Family,* 675–692.

Howell, N. (2000). *Demography of the Dobe !Kung* (2nd ed.). Hawthorn, NY: Aldine de Gruyter.

Hrdy, S. B. (1977). Infanticide as a primate reproductive strategy. *American Scientist, 65,* 40–49.

Hrdy, S. B. (1981). *The woman that never evolved.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Hughes, S. M., Farley, S. D., & Rhodes, R. C. (2010). Vocal and physiological changes in response to the physical attractiveness of conversational partners. *Journal of Nonvebal Behavior.* doi:10.1007/s10919-010-0087-9.

Hughes, S. M., & Gallup, G. G. (2003). Sex differences in morphological predictors of sexual behavior: Shoulder to hip and waist to hip ratios. *Evolution and Human Behavior, 24,* 173–178.

Hughes, S. M., Harrison, M. A., & Gallup, G. G. Jr. (2004). Sex differences in mating strategies: Mate guarding, infidelity and multiple concurrent sex partners. *Sexualities, Evolution, and Gender, 6,* 3–13.

Hughes, S., Harrison, M. A., & Gallup, G. G., Jr. (2009). Sex-specific body configurations can be estimates from voice samples. *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology, 3,* 343–355.

Hunt, M. (1974). *Sexual behavior in the 70's.* Chicago: Playboy Press.

Hurtado, A. M., Hill, K., Kaplan, H., & Hurtado, I. (1992). Trade-offs between female food acquisition and child care among Hiwi and Ache foragers. *Human Nature, 3,* 185–216.

Huxley, J. S. (1942). *Evolution: The modern synthesis.* London: Allen & Unwin.

Hyde, J. S. (1986). Gender differences in aggression. In J. S. Hyde & M. C. Linn (Eds.), *The psychology of gender: Advances through meta-analysis.* Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.

Iemmola, F., & Camperio Ciani, A. (2009). New evidence of genetic factors influencing sexual orientation in men: Female fecundity increase in the maternal line. *Archives of Sexual Behavior, 38,* 393–399.

Jackson, L. A. (1992). *Physical appearance and gender: Sociobiological and sociocultural perspectives.* Albany, NY: State University of New York Press.

Jackson, J. J., & Kirkpatrick, L. A. (2007). The structure and measurement of human mating strategies: Toward a multidimensional model of sociosexuality. *Evolution and Human Behavior, 28,* 382–391.

Jackson, R. E., & Cormack, J. K. (2007). Evolved navigation theory and the descent illusion. *Perception and Psychophysics, 69,* 353–362.

Jackson, R. E., & Cormack, J. K. (2008). Evolved navigation theory and the environmental vertical illusion. *Evolution and Human Behavior, 29,* 299–304.

Jagger, A. (1994). *Living with contradictions: Controversies in feminist social ethics.* Boulder, CO: Westview Press.

James, W. (1962). *Principles of psychology.* New York: Dover. (Original work published 1890)

Jankowiak, W. (Ed.). (1995). *Romantic passion: A universal experience?* New York: Columbia University Press.

Jankowiak, W., & Fischer, R. (1992). A cross-cultural perspective on romantic love. *Ethnology, 31,* 149–155.

Jasienska, G., Ziomkiewicz, A., Ellison, P. T., Lipson, S. F., & Thune, I. (2004). Large breasts and narrow waists indicate high reproductive potential in women. *Proceedings of the Royal Society of London, B, 271,* 1213–1217.

Jencks, C. (1979). *Who gets ahead? The determinants of economic success in America.* New York: Basic Books.

Jeon, J., & Buss, D. M. (2007). Altruism toward cousins. *Proceedings of the Royal Society of London B, 274,* 1181–1187.

Johanson, D. (2001). Origins of modern humans: Multiregional or out of Africa? www.actionbiosciences.org.

Johanson, J., & Edgar, B. (1996). *From Lucy to language.* New York: Simon & Schuster.

Johnson, A. K., Barnaxz, A., Constantino, P., Triano, J., Shackelford, T. K., & Keenan, J. P. (2004). Female deception detection as a function of commitment and self-awareness. *Personality and Individual Differences, 37,* 1417–1424.

Johnson, D. D. P., McDermott, R., Barrett, E. S., Crowden, J., Wrangham, R., Mcintyre, M. H., & Rosen, S. P. (2006). Overconfidence in war games: Experimental evidence on expectations, aggression, gender, and testosterone. *Proceedings of the Royal Society B, 273,* 2513–2520.

Johnson, D. D. P., Price, M. E., & Takezawa, M. (2008). Renaissance of the individual: Reciprocity, positive assortment, and the puzzle of human cooperation. In C. Crawford & D. Krebs (Eds.). *Foundations of evolutionary psychology* (pp. 331–352). New York: Erlbaum.

Johnson, R. T., Burk, J., & Kirkpatrick, L. A. (2007). Dominance and prestige as differential predictors of aggression and testosterone levels in men. *Evolution and Human Behavior, 28,* 345–351.

Johnston, V. S., Hagel, R., Franklin, M., Fink, B., & Grammer, K. (2001). Male facial attractiveness: Evidence for hormone-mediated adaptive design. *Evolution and Human Behavior, 22,* 251–267.

Jokela, M. (2009). Physical attractiveness and reproductive success in humans: Evidence from the late 20th century United States. *Evolution and Human Behavior, 30,* 342–350.

Jonason, P. K, Li, N. P., & Buss, D. M. (2010). The costs and benefits of the Dark Triad: Implications for mate poaching and mate retention tactics. *Personality and Individual Differences, 48,* 373–378.

Jonason, P. K., Li, N. P., Webster, G. D., & Schmitt, D. P. (2009). The Dark Triad: Facilitating and short-term mating strategy in men. *European Journal of Personality, 23,* 5–18.

Jones, B. C., Little, A. C., Penton-Voak, I. S., Tiddeman, B. P., Burt, D. M., & Perrett, D. I. (2001). Facial symmetry and judgments of apparent health: Support for a "good genes" explanation of the attractiveness-symmetry relationship. *Evolution and Human Behavior, 22,* 417–429.

Jones, D. (1996). *Physical attractiveness and the theory of sexual selection.* Ann Arbor: University of Michigan Press.

Jones, D. (2003a). The generative psychology of kinship: Part 1. Cognitive universals and evolutionary psychology. *Evolution and Human Behavior, 24,* 303–319.

Jones, D. (2003b). The generative psychology of kinship: Part 2. Generating variation from universal building blocks with Optimality Theory. *Evolution and Human Behavior, 24,* 320–350.

Jones, O. D. (1999). Sex, culture, and the biology of rape: Toward explanation and prevention. *California Law Review, 87,* 827–941.

Jones, O. D. (2005). Evolutionary psychology and the law. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 953–974). Hoboken, NJ: Wiley.

Josephs, R. A., Sellers, J. G., Newman, M. L., & Mehta, P. H. (2006). The mismatch effect: When testosterone and status are at odds. *Journal of Personality and Social Psychology, 90,* 999–1013.

Judge, D. S. (1995). American legacies and the variable life histories of women and men. *Human Nature, 6,* 291–323.

Jurmain, R., Bartelink, E. J., Leventhal, A., Bellifemine, V., Nechayev, I., Atwood, M., & DiGiuseppe, D. (2009). Paleopidemiological patterns of interpersonal aggression in a prehistoric central California population from CA-ALA-329. *American Journal of Physical Anthropology, 139,* 462–473.

Kagan, J., Kearsley, R. B., & Zelazo, P. R. (1978). *Infancy: Its place in human development.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Kaighobadi, F., & Shackelford, T. K. (2009). Suspicions of female infidelity predict men's partner-directed violence. *Behavioral and Brain Sciences, 32,* 281–282.

Kaighobadi, F., Shackelford, T. K., & Buss, D. M. (2010). Spousal mate retention in the newlywed year and three years later. *Personality and Individual Differences, 48,* 414–418.

Kaighobadi, F., Shackelford, T. K., & Goetz, A. T. (2009). From mate retention to murder: Evolutionary psychological perspectives on partner-directed violence. *Review of General Psychology, 13,* 327–334.

Kalma, A. (1991). Hierarchisation and dominance assessment at first glance. *European Journal of Social Psychology, 21,* 165–181.

Kaminski, G., Dridi, S., Graff, C., & Gentaz, E. (2009). Human ability to detect kinship in strangers' faces: Effects of the degree of relatedness. *Proceedings of the Royal Society, B., 276,* 3193–3200.

Kanazawa, S. (2001). Why we love our children. *American Journal of Sociology, 106,* 1761–1776.

Kanazawa, S. (2003a). Can evolutionary psychology explain reproductive behavior in contemporary United States? *The Sociological Quarterly, 44,* 291–302.

Kanazawa, S. (2003b). General intelligence as a domain- specific adaptation. *Psychological Review, 111,* 512–523.

Kanazawa, S. (2005). Big and tall parents have more sons: Further generalizations of the Trivers-Willard Bibliography hypothesis. *Journal of Theoretical Biology, 235,* 583–590.

Kaplan, H. S., & Gangestad, S. W. (2005). Life history theory and evolutionary psychology. In D. M. Buss (Ed.), *The Handbook of Evolutionary Psychology* (pp. 68–96). New York: Wiley.

Kaplan, S. (1992). Environmental preference in a knowledge-seeking, knowledge-using organism. In J. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 581–598). New York: Oxford University Press.

Kaplan, S., & Kaplan, R. (1982). *Cognition and environment: Functioning in an uncertain world.* New York: Praeger.

Karremans, J. C., Frankenhuis, W. E., & Arons, S. (2010). Blind men prefer a low waist-to-hip ratio. *Evolution and Human Behavior, 31,* 182–186.

Kavanagh, P. S., Robins, S. C., & Ellis, B. J. (2010). The mating sociometer: A regulatory mechanism for mating aspirations. *Journal of Personality and Social Psychology, 99,* 120–132.

Keeley, L. H. (1996). *War before civilization.* New York: Oxford University Press.

Keenan, J. P., Gallup, G. G., Jr., Goulet, N.,& Kulkarni, M. (1997). Attributions of deception in human mating strategies. *Journal of Social Behavior and Personality, 12,* 45–52.

Keil, F. (1995). The growth of understandings of natural kinds. In D. Sperber, D. Premack, & A. Premack (Eds.), *Causal cognition.* Oxford, UK: Clarendon Press.

Keller, M. C., & Miller, G. (2006). Resolving the paradox of common, harmful, heritable mental disorders: Which evolutionary genetics models work best? *Behavioral and Brain Sciences, 29,* 385–404.

Keller, M. C., & Nesse, R. M. (2005). Is low mood an adaptation? Evidence for subtypes with symptoms that match precipitants. *Journal of Affective Disorders, 86,* 27–35.

Keller, M. C., Nesse, R. M., & Hofferth, S. (2001). The Trivers-Willard hypothesis of parental investment: No effect in contemporary United States. *Evolution and Human Behavior, 22,* 343–360.

Kennair, L. E. O. (2003). Challenging design: How best to account for the world as it really is. *Zygon, 38,* 543–558.

Kennair, L. E. O., Schmitt, D. P., Fjeldavli, Y. L., & Harlem, S. K. (2009). Sex differences in sexual desires and attitudes in Norwegian samples. *Interpersona, 3* (Supplement 1), 1–32.

Kenrick, D. T., Griskevicius, V., Sundie, J. M., Li, N. P., Li, Y. J., & Neuberg, S. L. (2009). Deep rationality: The evolutionary economics of decision making. *Social Cognition, 27,* 764–785.

Kenrick, D. T., Gutierres, S. E., & Goldberg, L. L. (1989). Influence of popular erotica on judgments of strangers and mates. *Journal of Experimental Social Psychology, 25,* 159–167.

Kenrick, D. T., & Keefe, R. C. (1992). Age preferences in mates reflect sex differences in reproductive strategies. *Behavioral and Brain Sciences, 15,* 75–133.

Kenrick, D. T., Keefe, R. C., Gabrielidis, C., & Cornelius, J. S. (1996). Adolescents' age preferences for dating partners: Support for an evolutionary model of life-history strategies. *Child Development, 67,* 1499–1511.

Kenrick, D. T., Neuberg, S. L., Zierk, K. L., & Krones, J. M. (1994). Evolution and social cognition: Contrast effects as a function of sex, dominance, and physical attractiveness. *Personality and Social Psychology Bulletin, 20,* 210–217.

Kenrick, D. T., Sadalla, E. K., Groth, G., & Trost, M. R. (1990). Evolution, traits, and the stages of human courtship: Qualifying the parental investment model. *Journal of Personality, 58,* 97–116.

Kenrick, D. T., & Sheets, V. (1993). Homicidal fantasies. *Ethology and Sociobiology, 14,* 231–246.

Ketelaar, T., & Ellis, B. J. (2000). Are evolutionary explanations unfalsifiable? Evolutionary psychology and the Lakatosian philosophy of science. *Psychological Inquiry, 11,* 1–21.

Khallad, Y. (2005). Mate selection in Jordan: Effects of sex, socio-economic status, and culture. *Journal of Social and Personal Relationships, 22,* 155–168.

Kim, K., Smith, P. K., & Palermiti, A. (1997). Conflict in childhood and reproductive development. *Evolution and Human Behavior, 18,* 109–142.

King, A. C., Schlomer, G. L., & Ellis, B. J. (in press). Evolutionary developmental psychology. V.S. Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior,* 2.

King, A. J., Johnson, D. D. P., & Van Vugt, M. (2009). The origins and evolution of leadership. *Current Biology, 19,* R911–R916.

Kinsey, A. C., Pomeroy, W. B., & Martin, C. E. (1948). *Sexual behavior in the human male.* Philadelphia: Saunders.

Kinsey, A. C., Pomeroy, W. B., & Martin, C. E. (1953). *Sexual behavior in the human female.* Philadelphia: Saunders.

Kirkpatrick, L. A. (1998). Evolution, pair-bonding, and reproductive strategies: A reconceptualization of adult attachment. In J. A. Simpson & W. S. Rholes (Eds.), *Attachment theory and close relationships.* New York: Guilford.

Kirkpatrick, L. A. (1999). Toward an evolutionary psychology of religion and personality. *Journal of Personality, 67,* 921–952.

Kirkpatrick, L., & Ellis, B. J. (2001). An evolutionarypsychological approach to self-esteem: Multiple domains and multiple functions. In M. Clark & G. Fletcher (Eds.), *The Blackwell handbook in social psychology, Vol. 2: Interpersonal processes* (pp. 411–436). Oxford, England: Blackwell Publishers.

Kiyonari, T., & Barclay, P. (2008). Cooperation in social dilemmas: Free riding may be thwarted by second-order reward rather than punishment. *Journal of Personality and Social Psychology, 95,* 826–842.

Klein, R. G. (2000). Archeology and the evolution of human behavior. *Evolutionary Anthropology, 9,* 17–36.

Klein, R. G., (2008). Out of Africa and the evolution of human behavior. *Evolutionary Anthropology, 17,* 267–281.

Klein, S., Cosmides, L., Tooby, J., & Chance, S. (2002). Decisions and the evolution of memory: Multiple systems, multiple functions. *Psychological Review 109,* 306–329.

Klug, H., Heuschele, J., Jennions, M. D., & Kokko, H. (2010). The mismeasurement of sexual selection. *Journal of Evolutionary Biology, 23*:447–462.

Kluger, M. J. (1990). In P. A. MacKowiac (Ed.), *Fever: Basic measurement and management.* New York: Raven Press.

Kluger, M. J. (1991). The adaptive value of fever. In P. A. MacKowiac (Ed.), *Fever: Basic measurement and management* (pp. 105–124). New York: Raven Press.

Knauft, B. (1991). Violence and sociality in human evolution. *Current Anthropology, 32,* 391–428.

Kniffin, K. M., & Wilson, D. S. (2005). Utilities of gossip across organizational levels: Multilevel selection, free-riders, and teams. *Human Nature, 16,* 278–292.

Konner, M. (1990). *Why the reckless survive.* New York: Viking.

Korchmaros, J. D., & Kenny, D. A. (2001). Emotional closeness as a mediator of the effect of genetic relatedness on altruism. *Psychological Science, 12,* 262–265.

Korchmaros, J. D., & Kenny, D. A. (2006). An evolutionary and close relationship model of helping. *Journal of Social and Personal Relationships, 23,* 21–43.

Krebs, D. (1998). The evolution of moral behaviors. In C. Crawford & D. L. Krebs (Eds.), *Handbook of evolutionary psychology: Ideas, issues, and applications* (pp. 337–368). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Krebs, D. L. (2009). *Sources of Morality: An Evolutionary Framework.* New York: Guilford Publishing Co.

Krebs, J. R. (2009). The gourmet ape: Evolution and human food preferences. *American Journal of Clinical Nutrition, 90,* 707S–711S.

Kruger, D. J. (2003). Evolution and altruism: Combining psychological mediators with naturally selected tendencies. *Evolution and Human Behavior, 24,* 118–125.

Kruger, D. J., Fisher, M., & Jobling, I. (2003). Proper and dark heroes as dads and cads: Alternative mating

strategies in British romantic literature. *Human Nature, 14,* 305–317.

Kruger, D. J., & Nesse, R. M. (2006). An evolutionary life-history framework for understanding sex differences in mortality rates. *Human Nature, 17,* 74–97.

Kuhle, B. X. (2007). An evolutionary perspective on the ontogeny of menopause. *Maturitas, 57,* 329–337.

Kuhle, B. X., Smedley, K. D., & Schmitt, D. P. (2009). Sex differences in the motivation and mitigation of jealousy-induced interrogations. *Personality and Individual Differences, 46,* 499–502.

Kurland, J. A., & Gaulin, S. J. C. (2005). Cooperation and conflict among kin. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 447–482). New York: Wiley.

Kurzban, R., DeScioli, P., & O'Brian, E. (2007). Audience effects on moralistic punishment. *Evolution and Human Behavior, 28,* 75–84.

Kurzban, R., & Leary, M. R. (2001). Evolutionary origins of stigmatization: The functions of social exclusion. *Psychological Bulletin, 127,* 187–208.

Kurzban, R., McCabe, K., Smith, V., & Wilson, B. (2001). Incremental commitment in a real-time public goods game. *Personality and Social Psychology Bulletin, 27,* 1662–1672.

Kurzban, R., & Neuberg, S. (2005). Managing ingroup and outgroup relationships. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 653–675). New York: Wiley.

Kyl-Heku, L. M., & Buss, D. M. (1996). Tactics as units of analysis in personality psychology: An illustration using tactics of hierarchy negotiation. *Personality and Individual Differences, 21,* 497–517.

La Cerra, M. M. (1994). *Evolved mate preferences in women: Psychological adaptations for assessing a man's willingness to invest in offspring.* Unpublished doctoral dissertation, Department of Psychology, University of California, Santa Barbara.

Laham, S. M., Gonsalkorale, K., & von Hippel, W. (2005). Darwinian grandparenting: Preferential investment in more certain kin. *Personality and Social Psychology Bulletin, 31,* 63–72.

Laiacona, M., Barbarotto, R., & Capitani, E. (2006). Human evolution and the brain representation of semantic knowledge: Is there a role for sex differences? *Evolution and Human Behavior, 27,* 158–168.

Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by.* Chicago: University of Chicago Press.

Lalumiere, M. L., Chalmers, L. J., Quinsey, V. L., & Seto, M. C. (1996). A test of the mate deprivation hypothesis of sexual coercion. *Ethology and Sociobiology, 17,* 299–318.

Lalumiere, M. L., Harris, G. T., Quinsey, V. L., & Rice, M. E. (2005). *The causes of rape.* Washington, DC: American Psychological Association.

Lalumiere, M. L., Seto, M. C., & Quinsey, V. L. (1995). *Self-perceived mating success and the mating choices of human males and females.* Unpublished manuscript.

Lambert, T. A., Kahn, A. S., & Apple, K. J. (2003). Pluralistic ignorance and hooking up. *Journal of Sex Research, 40,* 129–133.

Lancaster, J. B., & King, B. J. (1985). An evolutionary perspective on menopause. In J. K. Brown & V. Kern (Eds.), *In her prime: A new view of middle-aged women* (pp. 13–20). Boston: Bergin & Carvey.

Landolt, M. A., Lalumiere, M. L., & Quinsey, V. L. (1995). Sex differences in intra-sex variations in human mating tactics: An evolutionary approach. *Ethology and Sociobiology, 16,* 3–23.

Langlois, J. H., & Roggman, L. A. (1990). Attractive faces are only average. *Psychological Science, 1,* 115–121.

Langhorne, M. C., & Secord, P. F. (1955). Variations in marital needs with age, sex, marital status, and regional location. *Journal of Social Psychology, 41,* 19–37.

Langlois, J. H., Roggman, L. A., Casey, R. J., Ritter, J. M., Rieser-Danner, L. A., & Jenkins, V. Y. (1987). Infant preferences for attractive faces: Rudiments of a stereotype. *Developmental Psychology, 23,* 363–369.

Langlois, J. H., Roggman, L. A., & Reiser-Danner, L. A. (1990). Infants' differential social responses to attractive and unattractive faces. *Developmental Psychology, 26,* 153–159.

Larsen, C. L. (1997). *Bioarcheology: Interpreting behavior from the human skeleton.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Latané, B. (1981). The psychology of social impact. *American Psychologist, 36,* 343–356.

Laumann, E. O., Gagnon, J. H., Michael, R. T., & Michaels, S. (1994). *The social organization of sexuality: Sexual practices in the United States.* Chicago: University of Chicago Press.

Le Boeuf, B. J., & Reiter, J. (1988). Lifetime reproductive success in northern elephant seals. In T. H. Clutton-Brock (Ed.), *Reproductive success* (pp. 344–362). Chicago: University of Chicago Press.

Leakey, R., & Lewin, R. (1992). *Origins reconsidered: In search of what makes us human.* New York: Doubleday.

Leary, M. R., & Downs, D. L. (1995). Interpersonal functions of the self-esteem motive: The self-esteem system as a sociometer. In M. H. Kernis (Ed.), *Efficacy, agency, and self-esteem* (pp. 123–144). New York: Plenum.

Leary, M. R., Haupt, A. L., Strausser, K. S., & Chokel, J. T. (1998). Calibrating the sociometer: The relationship between interpersonal appraisals and state self-esteem. *Journal of Personality and Social Psychology, 74,* 1290–1299.

Leary, M. R., & Shepperd, J. A. (1986). Behavioral self-handicaps versus self-reported handicaps: A conceptual note. *Journal of Personality and Social Psychology, 51,* 1265–1268.

Lee, R. B. (1979). *The !Kung San: Men, women, and working in a foraging society.* New York: Cambridge University Press.

Lee, R., & DeVore, I. (Eds.). (1968). *Man the hunter.* Chicago: Aldine.

Lenton, A. P., Bryan, A., Hastie, R., & Fischer, O. (2007). We want the same thing: Projection in judgments of sexual intent. *Personality and Social Psychology Bulletin, 33,* 975–988.

Leonard, W. R., & Robertson, M. L. (1994). Evolutionary perspectives on human nutrition: the influence of brain and body size on diet and metabolism. *American Journal of Human Biology, 6,* 77–88.

Leslie, A. M. (1991). The theory of mind impairment in autism: Evidence for modular mechanisms of development? In A. Whiten (Ed.), *The emergence of mind reading*. Oxford, UK: Blackwell.

Levins, R. (1968). *Evolution in changing environments*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Lewin, R. (1993). *The origin of modern humans*. New York: Scientific American Library.

Li, N. P. (2007). Mate preference necessities in long- and short-term mating: People prioritize in themselves what their mates prioritize in them. *Acta Psychologica Sinica, 39*, 528–535.

Li, N. P., Bailey, J. M., Kenrick, D. T., & Linsemeier, J. A. W. (2002). The necessities and luxuries of mate preferences: Testing the tradeoffs. *Journal of Personality and Social Psychology, 82*, 947–955.

Li, N. P., Griskevicius, V., Durante, K. M., Jonason, P. K., Pasisz, D. J., & Aumer, K. (2009). An evolutionary perspective on humor: Sexual selection or interest indication? *Personality and Social Psychology Bulletin, 35*, 923–936.

Li, N. P., & Kenrick, D. T. (2006). Sex similarities and differences in preferences for short-term mates: What, whether, and why. *Journal of Personality and Social Psychology, 90*, 468–489.

Lieberman, D. (2009). Rethinking the Taiwanese minor marriage data: Evidence the mind uses multiple kinship cues to regulate inbreeding avoidance. *Evolution and Human Behavior, 30*, 153–160.

Lieberman, D., Oum, R., & Kurzban, R. (2008). The family of fundamental social categories includes kinship: Evidence from the memory confusion paradigm. *European Journal of Social Psychology, 38*, 998–1012.

Lieberman, D., Tooby, J., & Cosmides, L. (2003). Does morality have a biological basis? An empirical test of the factors governing moral sentiments relating to incest. *Proceedings of the Royal Society of London, B, 270*, 819–826.

Lieberman, D., Tooby, J., & Cosmides, L. (2007). The architecture of human kin detection. *Nature, 445*, 727–731.

Lindgren, K. P., George, W. H., & Shoda, Y. (2007). Sexual intent perceptions: The role of perceiver experience and the real-person reduction. *Journal of Applied Social Psychology, 37*, 346–369.

Lippa, R. A. (2009). Sex differences in sex drive, sociosexuality, and height across 53 nations: Testing evolutionary and social structural theories. *Archives of Sexual Behavior, 38*, 631–651.

Lippa, R. A., Collaer, M. L., & Peters, M. (2010). Sex differences in mental rotation and line angle judgments are positively associated with gender equality and economic development across 53 nations. *Archives of Sexual Behavior, 39*, 990–997.

Little, A. C., Burriss, R. P., Jones, C., DeBruine, L. M., & Caldwell, C. A. (2008). Social influence in human face preference: Men and women are influenced more for long-term than short-term attractiveness decisions. *Evolution and Human Behavior, 29*, 140–146.

Little, A. C., Penton-Voak, I. S., Burt, D. M., & Perrett, D. I. (2002). Evolution and individual differences in the perception of attractiveness: How cyclic hormonal changes and self-perceived attractiveness influence female preferences for male faces. In G. Rhodes & L. A. Zebrowitz (Eds.), *Facial attractiveness: Evolutionary, cognitive, and social perspectives* (pp. 59–90). Westport, CT: Ablex.

Littlefield, C. H., & Rushton, J. P. (1986). When a child dies: The sociobiology of bereavement. *Journal of Personality and Social Psychology, 51*, 797–802.

Livingstone, K. (1998). The case for general mechanisms in concept formation. *Behavioral and Brain Sciences, 21*, 581–582.

LoBue, V., & DeLoache, J. S. (2008). Detecting the snake in the grass: Attention to fear-relevant stimuli by adults and young children. *Psychological Science, 19*, 284–289.

Lorenz, K. (1941). Vergleichende Bewegungsstudien an Anatiden. *Journal of Ornithology, 89*, 194–294.

Lorenz, K. Z. (1965). *Evolution and the modification of behavior*. Chicago: University of Chicago Press.

Low, B. S. (1989). Cross-cultural patterns in the training of children: An evolutionary perspective. *Journal of Comparative Psychology, 103*, 313–319.

Low, B. S. (1991). Reproductive life in nineteenth century Sweden: An evolutionary perspective. *Ethology and Sociobiology, 12*, 411–448.

Lukaszewski, A.W., & Roney, J. R. (2009). Estimated hormones predict women's mate preferences for dominant personality traits. *Personality and Individual Differences, 47*, 191–196.

Lukaszewski, A. W., & Roney, J. R. (2010a). Kind toward whom? Mate preferences for personality traits are target specific. *Evolution and Human Behavior, 31*, 29–38.

Lukaszewski, A. W., & Roney, J. R. (2010b, June 17). The origins of extraversion: Joint effects of facultative calibration and genetic polymorphism. Paper presented to the Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, Eugene, Oregon.

Lund, O. C. H., Tamnes, C. K., Moestue, C., Buss, D. M., & Vollrath, M. (2007). Tactics of hierarchy negotiation. *Journal of Research in Personality, 41*, 25–44.

Lykken, D. (1995). *The antisocial personalities*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Lynn, M. (2009). Determinants and consequences of female attractiveness and sexiness: Realistic tests with restaurant waitresses. *Archives of Sexual Behavior, 38*, 737–745.

Lynn, M., & Shurgot, B. A. (1984). Responses to lonely hearts advertisements: Effects of reported physical attractiveness, physique, and coloration. *Personality and Social Psychology Bulletin, 10*, 349–357.

Maccoby, E. E. (1990). Gender and relationships: A developmental account. *American Psychologist, 45*, 513–520.

MacDonald, G., & Leary, M. R. (2005). Why does social exclusion hurt? The relationship between social and physical pain. *Psychological Bulletin, 131*, 202–223.

MacDonald, K. (1995). Evolution, the five-factor model, and levels of personality. *Journal of Personality, 63*, 525–568.

MacDonald, K. (1996). What do children want? A conceptualization of evolutionary influences on children's motivation in the peer group. *International Journal of Behavioral Development, 19*, 53–73.

Mackey, W. C., & Coney, N. S. (2000). The enigma of father presence in relationship to sons' violence and daughters' mating strategies: Empiricism in search of a theory. *The Journal of Men's Studies, 8,* 349–373.

Mackey, W. C., & Daly, R. D. (1995). A test of the manchild bond: The predictive potency of the teeter-totter effect. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs, 121,* 424–444.

Mackey, W. C., & Immerman, R. S. (2000). Sexually transmitted diseases, pair bonding, fathering, and alliance formation: Disease avoidance behaviors as a proposed element in human evolution. *Psychology of Men and Masculinity, 1,* 49–61.

Maestripieri, D. (2004). Developmental and evolutionary aspects of female attraction to babies. *Psychological Science Agenda, 18*(1).

Maestripieri, D., & Pelka, S. (2002). Sex differences in interest in infants across the lifespan: A biological adaptation for parenting? *Human Nature, 13,* 327–344.

Maggioncalda, A. N., & Sapolsky, R. M. (2002). Disturbing behaviors of the orangutan. *Scientific American, 286,* 60–65.

Magrath, M. J. L., & Komdeur, J. (2003). Is male care compromised by additional mating opportunity? *TRENDS in Ecology and Evolution, 18,* 424–430.

Malamuth, N. M. (1981). Rape proclivity among males. *Journal of Social Issues, 37,* 138–157.

Malinowski, B. (1929). *The sexual life of savages in North-Western Melanesia.* London: Routledge.

Maloney, L. T., & Dal Martello, M. F. (2006). Kin recognition and the perceived facial similarity of children. *Journal of Vision, 6,* 1047–1056.

Malthus, T. R. (1798). *An essay on the principle of population.* London: J. Johnson.

Maner, J. K., DeWall, C. N., & Gailliot, M. T. (2008). Selective attention to signs of success: Social dominance and early stage interpersonal perception. *Personality and Social Psychology Bulletin, 34,* 488–501.

Maner, J. K., Gailliot, M. T., & DeWall, N. (2007). Adaptive attentional attunement: Evidence for mating-related perceptual bias. *Evolution and Human Behavior, 28,* 28–36.

Maner, J. K., & Mead, N. L. (2010). The essential tension between leadership and power: When leaders sacrifice group goals for the sake of self-interest. *Journal of Personality and Social Psychology, 99*(3), 482–497.

Mann, J. (1992). Nurturance or negligence: Maternal psychology and behavioral preference among preterm twins. In J. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 367–390). New York: Oxford University Press.

Manson, J. H. (1992). Measuring female mate choice in Cayo Santiago rhesus macaques. *Animal Behavior, 44,* 405–416.

Marks, I. (1987). *Fears, phobias, and rituals: Panic, anxiety, and their disorders.* New York: Oxford University Press.

Marks, I. M., & Nesse, R. M. (1994). Fear and fitness: An evolutionary analysis of anxiety disorders. *Ethology and Sociobiology, 15,* 247–261.

Marlow, F. (1999). Showoffs or providers? The parenting effort of Hadza men. *Evolution and Human Behavior, 20,* 391–404.

Marlow, F., Apicella, C., & Reed, D. (2005). Men's preferences for women's profile waist-to-hip ratio in two societies. *Evolution and Human Behavior, 26,* 458–468.

Marlow, F., & Wetsman, A. (2001). Preferred waist-to-hip ratio and ecology. *Personality and Individual Differences, 30,* 481–489.

Marlow, F. W. (2004). Mate preferences among Hadza hunter-gatherers. *Human Nature, 4,* 365–376.

Marlow, F. W. (2005). Hunter-gatherers and human evolution. *Evolutionary Anthropology, 14,* 54–67.

Marr, D. (1982). *Vision: A computational investigation into the human representation and processing of visual information.* San Francisco: Freeman.

Marth, G., Schuler, G., Yeh, R., Davenport, R., Agarwala, R., Church, D., Wheelan, S., Baker, J., Ward, M., Kholodov, M., Phan, L., Czbarka, E., Murvia, J., Cutler, D., Wooding, S., Rogers, A., Chakravarti, A., Harpending, H. C., Kwok, P.-Y., & Sherry, S. T. (2003). Sequence variations in the public human genome data reflect a bottlenecked population history. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 100,* 376–381.

Maslow, A. H. (1937). Dominance-feeling, behavior, and status. *Psychological Review, 44,* 404–429.

Maynard Smith, J. (1982). *Evolution and the theory of games.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Maynard Smith, J., & Price, G. (1973). The logic of animal conflict. *Nature, 246,* 15–18.

Mayr, E. (1942). *Systematics and the origin of species.* New York: Columbia University Press.

Mayr, E. (1982). *The growth of biological thought.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Mazur, A. (2005). *Biosociology of dominance and deference.* Lanham, MD: Bowman & Littlefield Publishers, Inc.

Mazur, A., & Booth, A. (1998). Testosterone and dominance in men. *Behavioral and Brain Science, 21,* 353–363.

Mazur, A., Booth, A., & Dabbs, J. (1992). Testosterone and chess competition. *Social Psychology Quarterly, 55,* 70–77.

Mazur, A., Halpern, C., & Udry, J. R. (1994). Dominant looking male teenagers copulate earlier. *Ethology and Sociobiology, 15,* 87–94.

Mazur, A., & Michalek, J. (1998). Marriage, divorce, and male testosterone. *Social Forces, 77,* 315–330.

McAndrew, F. T. (2002). New evolutionary perspectives on altruism: Multilevel-selection and costly-signaling theories. *Current Directions in Psychological Science, 11,* 79–82.

McAndrew, F. T. (2008). Can gossip be good? *Scientific American Mind Magazine,* October/November, 26–33.

McAndrew, F.T. (2009). The interacting roles of testosterone and challenges to status in human male aggression. *Aggression and Violent Behavior, 14,* 330–335.

McAndrew, F. T., Bell, E. K., & Garcia, C. M. (2007). Who do we tell, and whom do we tell on? Gossip as a strategy for status enhancement. *Journal of Applied Social Psychology, 37,* 1562–1577.

McAndrew, F. T., & Milenkovic, M. A. (2002). Of tabloids and family secrets: The evolutionary psychology of gossip. *Journal of Applied Social Psychology, 32,* 1–20.

McCracken, G. F. (1984). Communal nursing in Mexican free-tailed bat maternity colonies. *Science, 223,* 1090–1091.

McCullough, J. M., Heath, K. M., & Fields, J. D. (2006). Culling cousins: Kingship, kinship, and competition in mid-millennial England. *History of the Family, 11*, 59–66.

McCullough, J. M., & York Barton, E. (1990). Relatedness and mortality risk during a crisis year: Plymouth colony, 1620–1621. *Ethology and Sociobiology, 12*, 195–209.

McGuire, A. M. (1994). Helping behaviors in the natural environment: Dimensions and correlates of helping. *Personality and Social Psychology Bulletin, 20*, 45–56.

McGuire, M. T., & Troisi, A. (1998). *Darwinian psychiatry*. New York: Oxford University Press.

McIntyre, M. H., Gangestad, S. W., Gray, P. B., Chapman, J. F., Burnham, T. C., O'Rourke, M. T., & Thornhill, R. (2006). Romantic involvement often reduces men's testosterone levels—but not always: The moderating effects of extra-pair sexual interest. *Journal of Personality and Social Psychology, 91*, 642–651.

McKibbin, W. F., Shackelford, T. K., Goetz, A. T., Bates, V. M., & Starrett, V. G. (2009). Developmental and initial psychometric assessment of the rape avoidance inventory. *Personality and Individual Differences, 46*, 336–340.

McKibbin, W. F., Shackelford, T. K., Goetz, A. T., & Starratt, V. G. (2008). Why do men rape? An evolutionary psychological perspective. *Review of General Psychology, 12*, 86–97.

McKibbin, W. F., Shackelford, T. K., Miner, E. J., Bates, V. M., & Liddle, J. R. (2010). Individual differences in women's rape avoidance behaviors. *Archives of Sexual Behavior*.

McKnight, J. (1997). *Straight science: Homosexuality, evolution and adaptation*. New York: Routledge.

McLain, D. K., Setters, D., Moulton, M. P., & Pratt, A. E. (2000). Ascription of resemblance of newborns by parents of nonrelatives. *Evolution and Human Behavior, 21*, 11–23.

Mealey, L. (1995). The sociobiology of sociopathy: An integrated evolutionary model. *Behavioral and Brain Sciences, 18*, 523–599.

Mealey, L., Daood, C., & Krage, M. (1996). Enhanced memory for faces of cheaters. *Ethology and Sociobiology, 17*, 119–128.

Megargee, E. I. (1969). Influence of sex roles on the manifestation of leadership. *Journal of Applied Psychology, 53*, 377–382.

Mehl, B., & Buchner, A. (2008). No enhanced memory for faces of cheaters. *Evolution and Human Behavior, 29*, 35–41.

Mehta, P., & Josephs, R. (2010). Testosterone and cortisol jointly regulate dominance: Evidence for a dual-hormone hypothesis. *Hormones and Behavior, 58*, 898–906.

Mehu, M., Grammer, K., & Dunbar, R. I. M. (2007). Smiles when sharing. *Evolution and Human Behavior, 28*, 415–422.

Mendle, J., Harden, K. P., Turkheimer, E., Van Hulle, C. A., D'Onofrio, B. M., Brooks-Gunn, J., Rodgers, J. L., Emery, R. E., & Lahey, B. B. (2009). Associations between father absence and age of first sexual intercourse. *Child Development, 80*, 1463–1480.

Mesquida, C. G., & Wiener, N. I. (1996). Human collective aggression: A behavioral ecology perspective. *Ethology and Sociobiology, 17*, 247–262.

Meston, C., & Buss, D. M. (2009). Why humans have sex. *Archives of Sexual Behavior, 36*, 477–507.

Meston, C. M., & Buss, D. M. (2009). *Why women have sex*. New York: Holt.

Michalski, R. L., & Shackelford, T. K. (2005). Grandparental investment as a function of relational uncertainty and emotional closeness with parents. *Human Nature, 16*, 293–305.

Michalski, R. L., Shackelford, T. K., & Salmon, C. A. (2007). Upset in response to sibling's partner's infidelities. *Human Nature, 18*, 74–84.

Mikach, S. M., & Bailey, J. M. (1999). What distinguishes women with unusually high numbers of sex partners? *Evolution and Human Behavior, 20*, 141–150.

Milgram, S. (1974). *Obedience to authority*. New York: Harper & Row.

Miller, G. (2000). *The mating mind*. New York: Doubleday.

Miller, G. F. (1998). How mate choice shaped human nature: A review of sexual selection and human evolution. In C. Crawford & D. Krebs (Eds.), *Handbook of Evolutionary Psychology* (pp. 87–129). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Miller, G. F. (1999). Sexual selection for cultural displays. In R. Dunbar, C. Knight, & C. Power (Eds.), *The Evolution of culture*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

Miller, G. F. (2007). Sexual selection for moral virtues. *Quarterly Review of Biology, 82*, 97–125.

Miller, G. F. (2009). *Spent: Sex, Evolution, and Consumer Behavior*. New York: Viking.

Miller, G. F., Tybur, J. M., & Jordan, B. D. (2007). Ovulatory cycle effects on tip earnings by lap dancers: Economic evidence for human estrus? *Evolution and Human Behavior, 28*, 375–381.

Miller, L. C., & Fishkin, S. A. (1997). On the dynamics of human bonding and reproductive success: Seeking "windows" on the "adapted for" human environmental interface. In J. A. Simpson & D. T. Kenrick (Eds.), *Evolutionary social psychology* (pp. 197–235). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Miller, S. L., & Maner, J. K. (2010). Scent of a woman: Men's testosterone responses to olfactory ovulation cues. *Psychological Science, 21*, 276–283.

Miller, W. B. (1980). Gangs, groups and serious youth crime. In D. Shichor & D. H. Kelly (Eds.), *Critical issues in juvenile delinquency* (pp. 115–138). Lexington, MA: Lexington Books.

Millet, K., & Dewitte, S. (2007). Altruistic behavior as a costly signal of general intelligence. *Journal of Research in Personality, 41*, 316–326.

Milton, K. (1999). A hypothesis to explain the role of meat-eating in human evolution. *Evolutionary Anthropology, 8*, 1–21.

Miner, E. J., Shackelford, T. K., & Starratt, V. G. (2009). Mate value of romantic partners predicts men's partner-directed verbal insults. *Personality and Individual Differences, 46*, 135–139.

Miner, E. J., Starratt, V. G., & Shackelford, T. K. (2009). It's not all about her: Men's mate value and mate retention. *Personality and Individual Differences, 47*, 214–218.

Minervini, B. P., & McAndrew, F. T. (2006). The mating strategies and mate preferences of mail order brides. *Cross-Cultural Research, 37,* 1–20.

Mishra, S., Clark, A., & Daly, M. (2007). One woman's behavior affects the attractiveness of others. *Evolution and Human Behavior, 28,* 145–149.

Mithen, S. (1996). *The prehistory of the mind.* London: Thames & Hudson.

Moore, F. R., Cassidy, C., Smith, M. J. L., & Perrett, D. I. (2006a). The effects of female control of resources on sex-differentiated mate preferences. *Evolution and Human Behavior, 27,* 193–205.

Moore, L. T., McEvoy, B., Cape, E., Simms, K., & Bradley, D. G. (2006b). A Y-chromosome signature of hegemony in Gaelic Ireland. *The American Journal of Human Genetics, 78,* 334–338.

Morse, S. T., Gruzen, J., & Reis, H. (1976). The "eye of the beholder": A neglected variable in the study of physical attractiveness. *Journal of Personality, 44,* 209–225.

Moskowitz, A. K. (2004). "Scared stiff": Catatonia as an evolutionary-based fear response. *Psychological Review, 111,* 984–1002.

Muehlenhard, C. L., & Linton, M. A. (1987). Date rape and sexual aggression in dating situations: Incidence and risk factors. *Journal of Counseling Psychology, 2,* 186–196.

Mueller, U., & Mazur, A. (1996). Facial dominance of West Point cadets as a predictor of later military rank. *Social Forces, 74,* 823–850.

Mulvihill, D. J., Tumin, M. M., & Curtis, L. A. (1969). *Crimes of violence* (Vol. 11). Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

Murray, G. R., & Schmitz, J. D. (in press). Caveman politics: Leadership preferences and physical stature. *Social Science Quarterly.*

Muscarella, F. (2000). The evolution of homoerotic behavior in humans. *Journal of Homosexuality, 40,* 51–77.

Nairne, J. S., & Pandeirada, J. N. S. (2008). Adaptive memory: Remembering with a stone-age brain. *Current Directions in Psychological Science, 17,* 239–243.

Nairne, J. S., Pandeirada, J. N. S., & Thompson, S. R. (2008). Adaptive memory: The comparative value of survival processing. *Psychological Science, 19,* 176–180.

Nairne, J. S., Pandeirada, J. N. S., Gregory, K. J., & Van Arsdall, J. E. (2009). Adaptive memory: Fitness relevance and the hunter-gatherer mind. *Psychological Science, 20,* 740–746.

Navarrete, C. D., Mcdonald, M. N., Molina, L. E., & Sidanius, J. (2010). Prejudice at the nexus of race and gender: An outgroup male target hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology, 98,* 933–945.

Navarrete, C. D., Olsson, A., Ho, A. K., Mendes, W. B., Thomsen, L., & Sidanius, J. (2009). Fear extinction to an out-group face. *Psychological Science, 20,* 155–158.

Neberich, W., Penke, L., Lehnart, J., & Asendorpf, J. B. (2010). Family of origin, age of menarche, and reproductive strategies: A test of four evolutionary-developmental models. *European Journal of Developmental Psychology, 7,* 153–177.

Nelson, L. D., & Morrison, E. L. (2005). The symptoms of resource scarcity: Judgments of food and finances influence preferences for potential partners. *Psychological Science, 16,* 167–173.

Nesse, R. M. (1990). Evolutionary explanations of emotions. *Human Nature, 1,* 261–289.

Nesse, R. M. (1991, November/December). What good is feeling bad?: The evolutionary benefits of psychic pain. *The Sciences,* 30–37.

Nesse, R. M. (2000). Is depression an adaptation? *Archives of General Psychiatry, 57,* 14–20.

Nesse, R. M., & Stearns, S. C. (2008). The great opportunity: Evolutionary applications to medicine and public health. *Evolutionary Applications, 1,* 28–48.

Nesse, R. M., & Williams, G. C. (1994). *Why we get sick.* New York: Times Books Random House.

Nettle, D. (2006). The evolution of personality variation in humans and other animals. *American Psychologist, 61,* 622–631.

Nettle, D. (2009). Ecological influences on human behavioural diversity: A review of recent findings. *Trends in Ecology and Evolution, 24,* 618–24.

Nettle, D., & Liddle, B. (2008). Agreeableness is related to social-cognitive, but not social-perceptual, theory of mind. *European Journal of Personality, 22,* 323–335.

Nettle, D., & Penke, L. (2010). Personality: Bridging the literatures from human psychology and behavioural ecology. *Philosophical Transactions of the Royal Society B,* 365, 4035–4050.

Neuhoff, J. G. (2001). An adaptive bias in the perception of looming auditory motion. *Ecological Psychology, 13,* 87–110.

New, J., Krasnow, M. M., Truxaw, D., & Gaulin, S. J. C. (2007). Spatial adaptations for plant foragaing: Women excel and calories count. *Proceedings of the Royal Society, B, 274,* 2679–2684.

New York Times (December 4, 1995). Man ordered to support child who isn't his. p. A13.

Newsweek (November 10, 2003). [Rod Stewart quote]. p. 23.

Neyer, F. J., & Lang, F. R. (2003). Blood is thicker than water: Kinship orientation across adulthood. *Journal of Personality and Social Psychology, 84,* 310–321.

Nicholson, N. (1997). Evolutionary psychology: Toward a new view of human nature and organizational society. *Human Relations, 50,* 1053–1078.

Nida, S. A., & Koon, J. (1983). They get better looking at closing time around here, too. *Psychological Reports, 52,* 657–658.

Nisbett, R. E. (1993). Violence and U.S. regional culture. *American Psychologist, 48,* 441–449.

Nisbett, R. E., & Ross, L. (1980). *Human inference: Strategies and shortcomings of social judgment.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Nowak, M. A. (2006). Five rules for the evolution of cooperation. *Science, 314,* 1560–1563.

Nowak, M. A., & Sigmund, K. (2005). Evolution and indirect reciprocity. *Nature, 437,* 1291–1298.

Nyquist, L. V., & Spence, J. T. (1986). Effects of dispositional dominance and sex role expectations on leadership behaviors. *Journal of Personality and Social Psychology, 50,* 97–98.

Oaten, M., Stevenson, R. J., & Case, T. I. (2009). Disgust as a disease-avoidance mechanism. *Psychological Bulletin, 135*, 303–321.

O'Connor, L. E., Berry, J. W., Weiss, J., Schweitzer, D., & Sevier, M. (2000). Survivor guilt, submissive behaviour and evolutionary theory: The down-side of winning in social competition. *British Journal of Medical Psychology, 73*, 519–530.

Oda, R. (2001). Sexually dimorphic mate preference in Japan. *Human Nature, 12*, 191–206.

Oda, R., Hiraishi, K., & Matsumoto-Oda, A. (2006). Does an altruist-detection cognitive mechanism function independently of a cheater-detection cognitive mechanism? Studies using Wason selection tasks. *Evolution and Human Behavior, 27*, 366–388.

Oda, R., & Nakajima, S. (2010). Biased face recognition in the Faith Game. *Evolution and Human Behavior, 31*, 118–122.

Oda, R., Yamagata, N., Yabiku, Y., & Matsumoto-Oda, A. (2009). Altruism can be assessed correctly based on impression. *Human Nature, 20*, 331–341.

O'Gorman, R., Sheldon, K. M., & Wilson, D. S. (2008). For the good of the group? Exploring group-level evolutionary adaptations using multilevel selection theory. *Group Dynamics, 12*, 17–26.

Öhman, A., Flykt, A., & Esteves, F. (2001). Emotion drives attention: Detecting the snake in the grass. *Journal of Experimental Psychology: General, 130*, 466–478.

Olweus, D. (1978). *Aggression in schools*. New York: Wiley.

Olweus, D. (1993). *Bullying at school*. Oxford, UK: Blackwell Publishers.

Orians, G. (1980). Habitat selection: General theory and applications to human behavior. In J. S. Lockard (Ed.), *The evolution of human social behavior* (pp. 49–66). Chicago: Elsevier.

Orians, G. (1986). An ecological and evolutionary approach to landscape aesthetics. In E. C. Penning- Rowsell & D. Lowenthal (Eds.), *Landscape meaning and values* (pp. 3–25). London: Allen & Unwin.

Orians, G. H., & Heerwagen, J. H. (1992). Evolved responses to landscapes. In J. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 555–579). New York: Oxford University Press.

Ortner, S. B. (1974). Is female to male as nature is to nurture? In M. Z. Rosaldo & L. Lamphere (Eds.), *Women, culture, and society* (pp. 67–88). Stanford, CA: Stanford University Press.

Otta, E., Queiroz, R. da S., Campos, L. de S., da Silva, M. W. D., & Silveira, M. T. (1999). Age differences between spouses in a Brazilian marriage sample. *Evolution and Human Behavior, 20*, 99–103.

Otterbein, K. (1979). *The evolution of war*. New Haven, CT: HRAF Press.

O'Toole, B. I., & Stankov, L. (1992). Ultimate validity of psychological tests. *Personality and Individual Differences, 13*, 699–716.

Owen, J., & Finchham, F. D. (2010). Effects of gender and psychosocial factors on "friends with benefits" relationship among young adults. *Archives of Sexual Behavior*. doi:10.1007/s10508-010-9691-3.

Owens, L., Shute, R., & Slee, P. (2000). "I'm in and you're out . . ." Explanations for teenage girls' indirect aggression. *Psychology, Evolution, and Gender, 2*, 19–46.

Paal, T., & Bereczkei, T. (2007). Adult theory of mind, cooperation, and Machiavellianism: the effect of mindreading on social relations. *Personality and Individual Differences, 43*, 541–551.

Padilla, F. M. (1992). *The gang as an American enterprise*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.

Palmer, C. T., & Tilley, C. F. (1995). Sexual access to females as a motivation for joining gangs: An evolutionary approach. *The Journal of Sex Research, 32*, 213–217.

Panchanathan, K., & Boyd, R. (2004). Indirect reciprocity can stabilize cooperation without the secondorder free rider problem. *Nature, 432*, 499–502.

Park, J. H., Schaller, M., & Van Vugt, M. (2008). Psychology of human kin recognition: Heuristic cues, erroneous inferences, and their implications. *Review of General Psychology, 12*, 215–235.

Parker, G. A. (1974). Assessment strategy and the evolution of fighting behaviour. *Journal of Theoretical Biology, 47*, 223–243.

Parker, G. A. (2006). Sexual selection over mating and fertilization: An overview. *Philosophical Transactions of the Royal Society, B, 361*, 235–259.

Parker, G. A., Royle, N. J., & Hartley, I. R. (2002). Intrafamilial conflict and parental investment: A synthesis. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B, 357*, 295–307.

Pashos, A. (2000). Does paternal uncertainty explain discriminative grandparental solicitude? A crosscultural study in Greece and Germany. *Evolution and Human Behavior, 21*, 97–109.

Pashos, A., & McBurney, D. H. (2008). Kin relationships and caregiver biases of grandparents, aunts, and uncles. *Human Nature, 19*, 311–330.

Paton, W., & Mannison, M. (1995). Sexual coercion in high school dating. *Sex Roles, 33*, 447–457.

Patton, J. Q. (1997, June). *Are warriors altruistic? Reciprocal altruism and war in the Ecuadorian Amazon*. Paper presented at the Human Behavior and Evolution Society Meetings, University of Arizona, Tucson.

Patton, J. Q. (2000). Reciprocal altruism and warfare: A case from the Ecuadorian Amazon. In L. Cronk, N. A. Chagnon, & W. Irons (Eds.), *Adaptation and human behavior: An anthropological perspective* (pp. 417–436). New York: Aldine de Gruyter.

Pavlov, I. P. (1927). *Conditioned reflexes*, trans. G. V. Anrep. London: Oxford University Press.

Pawlowski, B., & Dunbar, R. I. M. (1999a). Impact of market value on human mate choice decisions. *Proceedings of the Royal Society of London B, 266*, 281–285.

Pawlowski, B., & Dunbar, R. I. M. (1999b). Withholding age as putative deception in mate search tactics. *Evolution and Human Behavior, 20*, 53–69.

Pawlowski, B., Goothroyd, L. G., Perrett, D. I., & Kluska, S. (2008). Is female attractiveness related to final reproductive success? *Coll. Antropol., 32*, 315–319.

Pawlowski, B., & Jasienska, G. (2005). Women's preferences for sexual dimorphism in height depend on menstrual

cycle phase and expected duration of relationship. *Biological Psychology, 70,* 38–43.
Pawlowski, B., & Koziel, S. (2002). The impact of traits offered in personal advertisements on response rates. *Evolution and Human Behavior, 23,* 139–149.
Pawson, E., & Banks, G. (1993). Rape and fear in a New Zealand city. *Area, 25,* 55–63.
Pedersen, F. A. (1991). Secular trends in human sex ratios: Their influence on individual and family behavior. *Human Nature, 2,* 271–291.
Penke, L., & Asendorpf, J. B. (2008). Beyond global sociosexual orientations: A more differentiated look at sociosexuality and its effects on courtship and romantic relationships. *Journal of Personality and Social Psychology, 95,* 1113–1135.
Penke, L., & Denissen, J. J. A. (2008). Sex differences and lifestyle-dependent shifts in the attunement of self-esteem to self-perceived mate value: Hints to an adaptive mechanism. *Journal of Research in Personality, 42,* 1123–1129.
Penke, L., Denissen, J. J. A., & Miller, G. F. (2007). The evolutionary genetics of personality. *European Journal of Personality, 21,* 549–587.
Pennebaker, J. W., Dyer, M. A., Caulkins, R. S., Litowixz, D. L., Ackerman, P. L., & Anderson, D. B. (1979). Don't the girls get prettier at closing time: A country and western application to psychology. *Personality and Social Psychology Bulletin, 5,* 122–125.
Perilloux, C., Easton, J. A., Fleischman, D. S., & Buss, D. M. (2010, June 18). *The who and whom of sexual misperception.* Paper presented at the annual meeting of the Human Behavior and Evolution Society, University of Oregon, Eugene, Oregon.
Perilloux, C., Fleischman, D. S. & Buss, D. M. (2008). The daughter-guarding hypothesis: Parental influence on, and emotional reactions to, offspring's mating behavior. *Evolutionary Psychology, 6,* 217–233.
Perilloux, H. K., Webster, G. D., & Gaulin, S. J. C. (2010). Signals of genetic quality and maternal investment capacity: The dynamic effects of fluctuating asymmetry and waist-to-hip ratio on men's ratings of women's attractiveness. *Social Psychological and Personality Science, 1,* 34–42.
Perusse, D. (1993). Cultural and reproductive success in industrial societies: Testing the relationship at proximate and ultimate levels. *Behavioral and Brain Sciences, 16,* 267–322.
Petersen, J. L., & Hyde, J. S. (2010). A meta-analytic review of research on gender differences in sexuality, 1993–2007. *Psychological Bulletin, 136,* 21–38.
Pettay, J. E., Helle, S., Jokela, J., & Lummaa, V. (2007). Natural selection on female life-history traits in relation to socio-economic class in pre-industrial human populations. *Plos ONE,* July, 1–9.
Pettijohn, R. F., & Jungeberg, B. J. (2004). *Playboy* playmate curves: Changes in facial and body feature preferences across social and economic conditions. *Personality and Social Psychology Bulletin, 30,* 1186–1197.
Pettijohn, T. F., II., Sacco, D. F., Jr., & Yerkes, M. J. (2009). Hungry people prefer more mature mates: A field test of the environmental security hypothesis. *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology, 3,* 216–232.
Phillips, T., Barnard, C., Ferguson, E., & Reader, T. (2008). Do humans prefer altruistic mates? Testing a link between sexual selection and altruism toward nonrelatives. *British Journal of Psychology, 99,* 555–572.
Piddocke, S. (1965). The potlatch system of the southern Kwakiutl: A new perspective. *Southwestern Journal of Anthropology, 21,* 244–264.
Pietrzak, R., Laird, J. D., Stevens, D. A., & Thompson, N. S. (2002). Sex differences in human jealousy: A coordinated study of forced-choice, continuous rating-scale, and physiological responses on the same subjects. *Evolution and Human Behavior, 23,* 83–94.
Pike, I. L. (2000). The nutritional consequences of pregnancy sickness: A critique of a hypothesis. *Human Nature, 11,* 207–232.
Pillsworth, E. G., & Haselton, M. G. (2006). Male sexual attractiveness predicts differential ovulatory shifts in female extra-pair attraction and male mate retention. *Evolution and Human Behavior, 27,* 247–258.
Pillsworth, E. G., Haselton, M. G., & Buss, D. M. (2004). Ovulatory shifts in female sexual desire. *Journal of Sex Research, 41,* 55–65.
Pinker, S. (1994). *The language instinct.* New York: Morrow.
Pinker, S. (1997). *How the mind works.* New York: Norton.
Pinker, S. (2002). *The blank slate: The modern denial of human nature.* New York: Viking.
Pinker, S., & Bloom, P. (1990). Natural language and natural selection. *Behavioral and Brain Sciences, 13,* 707–784.
Pinker, S., & Jackendoff, R. (2005). The faculty of language: What's special about it? *Cognition, 95,* 201–236.
Pitchford, I. (2001) The origins of violence: Is psychopathy an adaptation? *Human Nature Review, 1,* 28–36.
Place, S. S., Todd, P. M., Penke, L., & Asendorpf, J. B. (2010). Humans show mate copying after observing real mate choices. *Evolution and Human Behavior, 31,* 320–325.
Platek, S. M., Burch, R. L., Panyavin, I. S., Wasserman, B. H., & Gallup, G. G., Jr. (2002). Reactions to children's faces: Resemblance affects males more than females. *Evolution and Human Behavior, 23,* 159–166.
Platek, S. M., Keenan, J. P., & Mohamed, F. B. (2005). Sex differences in the neural correlates of child facial resemblance: An event-related fMRI study. *NeuroImage, 25,* 1336–1344.
Platek, S. M., Keenan, J. P., & Shackelford, T. K. (2007). *Evolutionary cognitive neuroscience.* Cambridge, MA: MIT Press.
Platek, S. M., & Kemp, S. M. (2009). Is family special in the brain? An event-related fMRI study of familiar, familial, and self-face recognition. *Neuropsychologia, 47,* 849–858.
Platek, S. M., Raines, D. M., Gallup, G. G., Jr., Mohamed, F. B., Thompson, J. W. et al. (2004). Reactions to children's faces: Males are more affected by resemblance than females are, and so are their brains. *Evolution and Human Behavior, 25,* 394–405.
Platek, S. M., & Singh, D. (2010). Optimal waist-to-hip ratios in women active neural reward centers in men. *PLoS ONE, 5,* 1–5.
Platts, J. T. (1960). *A dictionary of Urdu, Classical Hindi, and English.* Oxford: Oxford University Press.

Plomin, R., DeFries, J. C., & McClearn, G. E. (1997). *Behavioral genetics: A primer* (3rd ed.). New York: Freeman.

Plourde, A. M. (2008). The origins of prestige goods as honest signals of skill and knowledge. *Human Nature, 19,* 374–388.

Pollet, T. V. (2007). Genetic relatedness and sibling relationship characteristics in a modern society. *Evolution and Human Behavior, 28,* 176–185.

Pollet, T. V., Fawcett, T. W., Buunk, A., & Nettle, D. (2009). Sex-ratio biasing toward daughters among lower-ranking co-wives in Rwanda. *Biology Letters, 5,* 765–768.

Pollet, T. V., Kuppens, T., & Dunbar, R. I. M. (2006). When nieces and nephews become important: Differences between childless women and mothers in relationships with nieces and nephews. *Journal of Cultural and Evolutionary Psychology, 4,* 83–94.

Pollet, T. V., & Nettle, D. (2007). Driving a hard bargain: Sex ratio and male marriage success in a historical US population. *Biology Letters.* doi:10. 1098/rsbl.2007.0543.

Pollet, T. V., Nettle, D., & Nelissen, M. (2007). Maternal grandmothers do go the extra mile: Factoring distance and lineage into differential contact with grandchildren. *Evolutionary Psychology, 5,* 832–843.

Poore, J. C., Haselton, M. G., von Hippel, W., & Buss, D. M. (2005). *Sexual regret.* Paper presented to the Annual Meeting of the Society of Personality and Social Psychologists. New Orleans, January.

Porter, R. H., Balogh, R. D., Cernoch, J. M., & Franchi, C. (1986). Recognition of kin through characteristic body odors. *Chemical Senses, 11,* 389–395.

Posner, R. A. (1992). *Sex and reason.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Pradel, J., Euler, H. A., & Fetchenhauer, D. (2009). Spotting altruistic dictator game players and mingling with them: The elective assortation of classmates. *Evolution and Human Behavior, 30,* 103–113.

Pratto, F. (1996). Sexual politics: The gender gap in the bedroom, the cupboard, and the cabinet. In D. M. Buss & N. M. Malamuth (Eds.), *Sex, power, conflict: Evolutionary and feminist perspectives* (pp. 179–230). New York: Oxford University Press.

Pratto, F., Sidanius, J.,& Stallworth, L. M. (1993). Sexual selection and the sexual and ethnic basis of social hierarchy. In L. Ellis (Ed.), *Social stratification and socioeconomic inequality* (pp. 111–137). Westport, CT: Praeger.

Premack, D. (2010). Why humans are unique: Three theories. *Perspectives on Psychological Science, 5,* 22–32.

Price, J. S., Gardner, R., Jr., Wilson, D. R., Sloman, L., Rohde, P., & Erikson, M. (2007). Territory, rank and mental health: The history of an idea. *Evolutionary Psychology, 5,* 531–534.

Price, J. S., & Sloman, L. (1987). Depression as yielding behavior: An animal model based on Schjelderup-Ebb's pecking order. *Ethology and Sociobiology, 8,* 85–98.

Price, M. E. (2005). Punitive sentiment among the Shuar and in industrialized societies: Cross-cultural similarities. *Evolution and Human Behavior, 26,* 279–287.

Price, M. E., Cosmides, L., & Tooby, J. (2002). Punitive sentiment as an anti-free rider psychological device. *Evolution and Human Behavior, 23,* 203–231.

Profet, M. (1992). Pregnancy sickness as adaptation: A deterrent to maternal ingestion of teratogens. In J. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 327–366). New York: Oxford University Press.

Prokosch, M. D., Coss, R. G., Scheib, J. E., & Blozis, S. A. (2009). Intelligence and mate choice: Intelligent men are always appealing. *Evolution and Human Behavior, 30,* 11–20.

Provost, M. P., Kormos, C, Kosakoski, G., & Quinsey, V. L. (2006). Sociosexuality in women and preference for masculinization and somatotype in men. *Archives of Sexual Behavior, 35,* 305–312.

Puts, D. A. (2005). Mating context and menstrual phase affect women's preferences for male voice pitch. *Evolution and Human Behavior, 26,* 388–397.

Puts, D. A. (2010). Beauty and the beast: Mechanisms of sexual selection in humans. *Evolution and Human Behavior, 31,* 157–175.

Puts, D. A., Gaulin, S. J. C., & Verdolini, K. (2006). Dominance and the evolution of sexual dimorphism in human voice pitch. *Evolution and Human Behavior, 27,* 283–296.

Quinlan, R. J., Quinlan, M. B., & Flinn, M. V. (2003). Parental investment and age at weaning in a Caribbean village. *Evolution and Human Behavior, 24,* 1–16.

Quinsey, V. L., & Lalumiere, M. L. (1995). Evolutionary perspectives on sexual offending. *Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment, 7,* 301–315.

Ragsdale, G. (2004). Grandmothering in Cambridgeshire, 1770–1861. *Human Nature, 15,* 301–317.

Rahman, Q., Collins, A., Morrison, M., Orrells, J. C., Cadinouche, K., Greenfield, S., & Begum, S. (2008). Maternal inheritance and familial fecundity factors in male homosexuality. *Archives of Sexual Behavior, 37,* 962–969.

Rahman, Q., & Hull, M. S. (2005). An empirical test of the kin selection hypothesis of male homosexuality. *Archives of Sexual Behavior, 34,* 461–467.

Rakison, D. H. (2009). Does women's greater fear of snakes and spiders originate in infancy? *Evolution and Human Behavior, 30,* 438–444.

Rakison, D. H., & Derringer, J. (2007). *Do infants possess an evolved spider-detection mechanism?* Department of Psychology, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA.

Ramson, W. S. (1988). *Australian national dictionary.* Melbourne: Oxford University Press.

Regalski, J. M., & Gaulin, S. J. C. (1993). Whom are Mexican infants said to resemble? Monitoring and fostering paternal confidence in the Yucatan. *Ethology and Sociobiology, 14,* 97–113.

Regan, P. C. (1998). Minimum mate selection standards as a function of perceived mate value, relationship context, and gender. *Journal of Psychology and Human Sexuality, 10,* 53–73.

Regan, P. C., & Atkins, L. (2006). Sex differences and similarities in frequency and intensity of sexual desire. *Social Behavior and Personality, 34,* 95–102.

Relethford, J. H. (1998). Genetics of modern human origins and diversity. *Annual Review of Anthropology, 27,* 1–23.

Rhodes, G. (2006). The evolutionary psychology of facial beauty. *Annual Review of Psychology, 57,* 199–226.
Rhodes, G., Simmons, L. W., & Peters, M. (2005). Attractiveness and sexual behavior: Does attractiveness enhance mating success? *Evolution and Human Behavior, 26,* 186–201.
Richardson, P. J., & Boyd, R. (2005). *Not by genes alone: How culture transformed human evolution.* Chicago: University of Chicago Press.
Ridley, M. (1996). *Evolution* (2nd ed.). Cambridge, MA: Blackwell Science.
Rilling, J. K., Kaufman, T. L., Smith, E. O., Patel, R., & Worthman, C. M. (2009). Abdominal depth and waist circumference as individual determinants of human female attractiveness. *Evolution and Human Behavior, 30,* 21–31.
Roberts, G. (2008). Language and the free-rider problem: An experimental paradigm. *Biological Theory, 3,* 174–183.
Roberts, S. C., Havlicek, J., Flegr, J., Hruskova, M., Little, A. C., Jones, B. C., Perrett, D. I., & Petrie, M. (2004). Female facial attractiveness increases during the fertile phase of the menstrual cycle. *Proceedings of the Royal Society of London, B* (Supplement), S1–S3.
Roder, S., Brewer, G., & Fink, B. (2009). Menstrual cycle shifts in women's self-perception and motivation: A daily report method. *Personality and Individual Differences, 47,* 616–619.
Rodriguez-Llanes, J. M., Verbeke, G., & Finlayson, C. (2009). Reproductive benefits of high social status in male macaques *(Macaca)*. *Animal Behaviour, 78,* 643–649.
Roese, N. J., Pennington, G. L., Coleman, J., Janicki, M., Li, N. P., & Kenrick, D. T. (2006). Sex differences in regret: All for love or some for lust? *Personality and Social Psychology Bulletin, 32,* 770–780.
Ronay, R., & von Hippel, W. (2010). The presence of an attractive woman elevates testosterone and physical risk taking in young men. *Social Psychological and Personality Science, 1,* 57–64.
Roney, J. R. (2003). Effects of visual exposure to the opposite sex: Cognitive aspects of mate attraction in human males. *Personality and Social Psychology Bulletin, 29,* 393–404.
Roney, J. R., Hanson, K. N., Durante, K. M., & Maestripieri, D. (2006). Reading men's faces: Women's mate attractiveness judgments track men's testosterone and interest in infants. *Proceedings of the Royal Society, B, 273,* 2169–2175.
Roney, J. R., Mahler, S. V., & Maestripieri, D. (2003). Behavioral and hormonal responses of men to brief interactions with women. *Evolution and Human Behavior, 24,* 365–375.
Roney, J. R., Simmons, Z. L., & Lukaszewski, A. W. (2010). Androgen receptor genes sequence and basal cortisol concentrations predict men's hormonal responses to potential mates. *Proceedings of the Royal Society, B, 277,* 57–63.
Rosenblatt, P. C. (1974). Cross-cultural perspectives on attractiveness. In T. L. Huston (Ed.), *Foundations of interpersonal attraction* (pp. 79–95). New York: Academic Press.
Røskaft, E., Hagen, M. L., Hagen, T. L., & Moksnes, A. (2004). Patterns of outdoor recreation activities among Norwegians: An evolutionary approach. *Ann. Zool. Fennici, 41,* 609–618.
Røskaft, E., Wara, A., & Viken, A. (1992). Reproductive success in relation to resource-access and parental age in a small Norwegian farming parish during the period 1700–1900. *Ethology and Sociobiology, 13,* 443–461.
Ross, L. (1981). The "intuitive scientist" formulation and its developmental implications. In J. H. Flavell & L. Ross (Eds.),*Social cognitive development* (pp. 1–41). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
Rotundo, M., Nguyen, D.-H., & Sackett, P. R. (2001). A meta-analytic review of gender differences in perceptions of harassment. *Journal of Applied Psychology, 86,* 914–922.
Rowe, D. C. (1995). Evolution, mating effort, and crime. *Behavioral and Brain Sciences, 18,* 573–574.
Rozin, P. (1976). The selection of food by rats, humans and other animals. In J. Rosenblatt, R. A. Hinde, & E. Shaw (Eds.), *Advances in the study of behavior: Vol. 6* (pp. 21–76). New York: Academic Press.
Rozin, P. (1996). Towards a psychology of food and eating: From motivation to module to model to marker, morality, meaning and metaphor. *Current Directions in Psychological Science, 5,* 18–24.
Rozin, P., & Fallon, A. (1988). Body image, attitudes to weight, and misperceptions of figure preferences of the opposite sex: A comparison of men and women in two generations. *Journal of Abnormal Psychology, 97,* 342–345.
Rozin, P., & Nemeroff, C. (1990). The laws of sympathetic magic. In J. Stigler, R. Shweder, & G. Herdt (Eds.), *Cultural psychology* (pp. 205–232). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
Rozin, P., & Schull, J. (1988). The adaptive-evolutionary point of view in experimental psychology. In R. C. Atkinson, R. J. Herrnstein, G. Lindzey, & R. D. Luce (Eds.), *Stevens' handbook of experimental psychology: Vol. 1. Perception and motivation* (2nd ed., pp. 503–546). New York: Wiley.
Rubin, P. H. (2000). Hierarchy. *Human Nature, 11,* 259–279.
Ruso, B., Renninger, L., & Atzwanger, K. (2003). Human habitat preferences: A generative territory for evolutionary aesthetics research. In E. Voland & K. Grammer (Eds.), *Evolutionary aesthetics* (pp. 279–294). Berlin: Springer Verlag.
Rushton, J. P. (1985). Differential K theory: The sociobiology of individual and group differences. *Personality and Individual Differences, 6,* 441–452.
Saad, G. (2007a). Suicide triggers as sex-specific threats in domains of evolutionary import. *Medical Hypotheses, 68,* 692–696.
Saad, G. (2007b). *The evolutionary bases of consumption.* Mahwah, NJ: Erlbaum.
Saad, G. (2008). Advertised waist-to-hip ratios of online female escorts: An evolutionary perspective. *International Journal of e-Collaboration, 4,* 40–50.
Saad, G., & Gill, T. (2001). Sex differences in the ultimatum game: An evolutionary psychological perspective. *Journal of Bioeconomics, 3,* 171–194.

Safilios-Rothschild, C. (1969). Attitudes of Greek spouses toward marital infidelity. In G. Neubeck (Ed.), *Extramarital relations* (pp. 78–79). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Sagarin, B. J. (2005). Reconsidering evolved sex differences in jealousy: Comment on Harris (2003). *Personality and Social Psychology Review, 9*, 62–75.
Salmon, C. (2003). Birth order and relationships: Family, friends, and sexual partners. *Human Nature, 14*, 73–88.
Salmon, C., Crawford, C., Dane, L., & Zuberbier, O. (2008). Ancestral mechanisms in modern environments: Impact of competition and stressors on body image and dieting behavior. *Human Nature, 19*, 103–117.
Salmon, C. A. (1999). On the impact of sex and birth order on contact with kin. *Human Nature, 10*, 183–197.
Salmon, C. A., & Daly, M. (1998). Birth order and familial sentiment: Middleborns are different. *Evolution and Human Behavior, 19*, 299–312.
Salovey, P., & Rodin, J. (1984). Some antecedents and consequences of social-comparison jealousy. *Journal of Personality and Social Psychology, 47*, 780–792.
Salter, F., Grammer, K., & Rikowski, A. (2005). Sex differences in negotiating with powerful males. *Human Nature, 16*, 306–321.
Scarr, S., & Salapatek, P. (1970). Patterns of fear development during infancy. *Merrill-Palmer Quarterly, 16*, 53–90.
Schaefer, K., Fink, B., Grammer, K., Mitteroecker, P., Gunz, P., & Bookstein, F. L. (2006). Female appearance: Facial and bodily attractiveness as shape. *Psychology Science, 48*, 187–205.
Schaller, M., Park, J. H., & Faulkner, J. (2003). Prehistoric dangers and contemporary prejudices. *European Review of Social Psychology, 14*, 105–137.
Schaller, M., Simpson, J. A., & Kenrick, D. T. (2006). *Evolution and social psychology.* New York: Psychology Press.
Scheib, J. E. (1997, June). *Context-specific mate choice criteria: Women's trade-offs in the contexts of long-term and extra-pair mateships.* Paper presented to the Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, University of Arizona, Tucson, AZ.
Scheib, J. E. (2001). Context-specific mate choice criteria: Women's trade-offs in the contexts of long-term and extra-pair mateships. *Personal Relationships, 8*, 371–389.
Schlager, D. (1995). Evolutionary perspectives on paranoid disorder. *The Psychiatric Clinics of North America, 18*, 263–279.
Schlomer, G. L., Ellis, B. J., & Garber, J. (2010). Mother-child conflict and sibling relatedness: A test of hypotheses from parent-offspring conflict theory. *Journal of Research on Adolescence, 20*, 287–306.
Schmalt, H. D. (2006). Waist-to-hip ratio and female physical attractiveness: The moderating role of power motivation and the mating context. *Personality and Individual Differences, 41*, 455–465.
Schmitt, A., & Atzwanger, K. (1995). Walking fast—ranking high: A sociobiological perspective on pace. *Evolution and Human Behavior, 16*, 451–462.
Schmitt, D. P. (2005). Sociosexuality from Argentina to Zimbabwe: A 48-nation study of sex, culture, and strategies of human mating. *Behavioral and Brain Sciences, 28*, 247–311.
Schmitt, D. P. (2008). Research methods in evolutionary psychology. In C. Crawford & D. Krebs (Eds.), *Foundations of evolutionary psychology: Ideas, issues, and applications (pp. 213–235).* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
Schmitt, D. P. and 118 members of the International Sexuality Description Project. (2003). Universal sex differences in the desire for sexual variety: Tests from 52 nations, 6 continents, and 13 islands. *Journal of Personality and Social Psychology, 85*, 85–104.
Schmitt, D. P. and 121 members of the International Sexuality Description Project. (2004). Patterns and universals of mate poaching across 53 nations: The effects of sex, culture, and personality on romantically attracting another person's partner. *Journal of Personality and Social Psychology, 86*, 560–584.
Schmitt, D. P., & Buss, D. M. (1996). Strategic self-promotion and competitor derogation: Sex and context effects on perceived effectiveness of mate attraction tactics. *Journal of Personality and Social Psychology, 70*, 1185–1204.
Schmitt, D. P., & Buss, D. M. (2001). Human mate poaching: Tactics and temptations for infiltrating existing relationships. *Journal of Personality and Social Psychology, 80*, 894–917.
Schmitt, D. P., Couden, A., & Baker, M. (2001). The effects of sex and temporal context on feelings of romantic desire: An experimental evaluation of sexual strategies theory. *Personality and Social Psychology Bulletin, 27*, 833–847.
Schmitt, D. P., & Shackelford, T. K. (2008). Big five traits related to short-term mating: From personality to promiscuity across 46 nations. *Evolutionary Psychology, 6*, 246–282.
Schmitt, D. P., Shackelford, T. K., & Buss, D. M. (2001). Are men really more "oriented" toward short-term mating than women? *Psychology, Evolution, & Gender, 3*, 211–239.
Schmitt, D. P., Youn, G., Bond, B., Brooks, S., Frye, H., et al. (2009). When will I feel love? The effects of culture, personality, and gender on the psychological tendency to love. *Journal of Research in Personality, 43*, 830–846.
Schützwohl, A. (2004). Which infidelity type makes you more jealous? Decision strategies in a forced-choice between sexual and emotional infidelity. *Evolutionary Psychology, 2*, 121–128.
Schützwohl, A. (2006). Sex differences in jealousy: Information search and cognitive preoccupation. *Personality and Individual Differences, 40*, 285–292.
Schützwohl, A. (2008). Relief over the disconfirmation of the prospect of sexual and emotional infidelity. *Personality and Individual Differences, 44*, 666–676.
Schützwohl, A., Fuchs, A., McKibben, W. F., & Shackelford, T. K. (2009). How willing are you to accept sexual requests from slightly unattractive to exceptionally attractive imagined requestors? *Human Nature, 20*, 282–293.
Schützwohl, A., & Koch, S. (2004). Sex differences in jealousy: The recall of cues to sexual and emotional

infidelity in personally more and less threatening conditions. *Evolution and Human Behavior, 25,* 249–257.
Scott, P. D. (1973). Fatal battered baby cases. *Medicine, Science, and the Law, 13,* 120–126.
Scott-Phillips, T. C. (2007). The social evolution of language, and the language of social evolution. *Evolutionary Psychology, 5,* 740–753.
Sear, R. (2008). Kin and child survival in rural Malawi: Are matrilineal kin always beneficial in a matrilineal society? *Human Nature, 19,* 277–293.
Sear, R., & Mace, R. (2008). Who keeps children alive? A review of the effects of kin on child survival. *Evolution and Human Behavior, 29,* 1–18.
Segal, N. (2011). Twin, adoption, and family methods as approached to the evolution of individual differences. In D. M. Buss & P. Hawley (Eds.), *The evolution of personality and individual differences.* New York: Oxford University Press.
Segal, N. L., Weisfeld, G. E., & Weisfeld, C. C. (1997). *Uniting psychology and biology: Integrative perspectives on human development.* Washington, DC: American Psychological Association.
Segal, N. L., Wilson, S. M., Bouchard, T. J., & Gitlin, D. G. (1995). Comparative grief experiences of bereaved twins and other bereaved relatives. *Personality and Individual Differences, 18,* 511–524.
Seligman, M., & Hager, J. (1972). *Biological boundaries of learning.* New York: Appleton-Century-Crofts.
Sesardic, N. (2003). Evolution of human jealousy: A just-so story or a just-so criticism? *Philosophy of the Social Sciences, 33,* 427–443.
Sell, A., Bryant, G. A., Cosmides, L., Tooby, J., Sznycer, D., von Rueden, C., Krauss, A., & Gurven, M. (2010). Adaptations in humans for assessing physical strength from the voice. *Proceedings of the Royal Society B.* doi:10.1098/rspb.2010.0769
Sell, A., Cosmides, L., Tooby, J., Sznycer, D., von Rueden, C., & Gurven, M. (2009). Human adaptations for the visual assessment of strength and fighting ability from the body and face. *Proceedings of the Royal Society B, 276,* 575–584.
Sell, A., Tooby, J., & Cosmides, L. (2009). Formidability and the logic of human anger. *Proceedings of the National Academy of Science, 106,* 15073–15078.
Shackelford, T. K., & Buss, D. M. (1996). Betrayal in mateships, friendships, and coalitions. *Personality and Social Psychology Bulletin, 22,* 1151–1164.
Shackelford, T. K., Buss, D. M., & Bennett, K. (2002). Forgiveness or breakup: Sex differences in responses to a partner's infidelity.*Cognition and Emotion, 16,* 299–307.
Shackelford, T. K., Buss, D. M., & Peters, J. (2000). Wife killing: Risk to women as a function of age. *Violence and Victims, 15,* 273–282.
Shackelford, T. K., Buss, D. M., & Weeks-Shackelford, V. (2003). Wife-killings committed in the context of a "lovers triangle." *Journal of Basic and Applied Social Psychology, 25,* 137–143.
Shackelford, T. K., Goetz, A. T., Buss, D. M., Euler, H. A., & Hoier, S. (2005). When we hurt the ones we love: Predicting violence against women from men's mate retention. *Personal Relationships, 12,* 447–463.
Shackelford, T. K., & Larsen, R. J. (1997). Facial asymmetry as indicator of psychological, emotional, and physiological distress. *Journal of Personality and Social Psychology, 72,* 456–466.
Shackelford, T. K., Michalski, R. L., & Schmitt, D. P. (2004). Upset in response to a child's partner's infidelities. *European Journal of Social Psychology, 34,* 489–497.
Shackelford, T. K., Voracek, M., Schmitt, D. P., Buss, D. M., Weekes-Shackelford, V. A., & Michalski, R. L. (2004). Romantic jealousy in early adulthood and later life. *Human Nature, 15,* 283–300.
Sheets, V. L., Fredendall, L. L., & Claypool, H. M. (1997). Jealousy evocation, partner reassurance, and relationship stability: An exploration of potential benefits of jealousy. *Evolution and Human Behavior, 18,* 387–402.
Shepard, R. N. (1992). The perceptual organization of colors: An adaptation to regularities of the terrestrial world? In J. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 495–532). New York: Oxford University Press.
Shepher, J. (1971). Mate selection among second generation kibbutz adolescents and adults: Incest avoidance and negative imprinting. *Archives of Sexual Behavior, 1,* 293–307.
Sherman, P. W. (1977). Nepotism and the evolution of alarm calls. *Science, 197,* 1246–1253.
Sherman, P. W. (1981). Kinship, demography and Belding's ground squirrel nepotism. *Behavioral Ecology and Sociobiology, 8,* 251–259.
Sherman, P. W., & Flaxman, S. M. (2001). Protecting ourselves from food. *American Scientist, 89,* 142–151.
Sherman, P. W., & Hash, G. A. (2001). Why vegetable recipes are not very spicy. *Evolution and Human Behavior, 22,* 147–164.
Shinada, M., Yamagishi, T.,& Ohmura, Y. (2004). False friends are worse than bitter enemies: "Altruistic" punishment of in-group members. *Evolution and Human Behavior, 25,* 379–393.
Short, R. V. (1979). Sexual selection and its component parts, somatic and genital selection, as illustrated by man and great apes.*Advances in the Study of Behavior, 9,* 131–158.
Shostak, M. (1981). *Nisa: The life and words of a !Kung woman.* Cambridge, MA: Harvard University Press.
Silverman, I., & Choi, J. (2005). Locating places. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 177–199). New York: Wiley.
Silverman, I., Choi, J., Mackewn, A., Fisher, M., Moro, J., & Olshansky, E. (2000). Evolved mechanisms underlying wayfinding: Further studies on the hunter-gatherer theory of spatial sex differences. *Evolution and Human Behavior, 21,* 201–213.
Silverman, I., Choi, J., & Peters, M. (2007). On the universality of sex-related spatial competencies. *Archives of Human Sexuality, 36,* 261–268.
Silverman, I., & Eals, M. (1992). Sex differences in spatial abilities: Evolutionary theory and data. In J. H. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 533–549). New York: Oxford University Press.
Silverman, I., & Phillips, K. (1998). The evolutionary psychology of spatial sex differences. In C. Crawford &

D. L. Krebs (Eds.), *Handbook of evolutionary psychology* (pp. 595–612). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Simpson, G. G. (1944). *Tempo and mode in evolution.* New York: Columbia University Press.

Simpson, J. A., & Campbell, L. (2005). Methods of evolutionary sciences. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 119–144). New York: Wiley.

Simpson, J. A., & Weiner, W. S. C. (1989). *The Oxford English Dictionary* (2nd ed.). Oxford, UK: Clarendon Press.

Singer, T., Seymour, B., O'Doherty, J., Stephan, K. E., Dolan, R. J., & Frith, C. D. (2006). Empathic neural responses are modulated by the perceived fairness of others. *Nature, 439,* 466–469.

Singh, D. (1985). Evolutionary origins of the preference for alcohol. *Proceedings of the 34th International Congress on Alcoholism and Drug Dependence,* 273–276.

Singh, D. (1993). Adaptive significance of waist-to-hip ratio and female physical attractiveness. *Journal of Personality and Social Psychology, 65,* 293–307.

Singh, D. (2000). Waist-to-hip ratio: An indicator of female mate value. *International Research Center for Japanese Studies, International Symposium 16,* 79–99.

Singh, D., & Bronstad, P. M. (1997). Sex differences in the anatomical locations of human body scarification and tattooing as a function of pathogen prevalence. *Evolution and Human Behavior, 18,* 403–416.

Singh, D., & Bronstad, P. M. (2001). Female body odor is a potential cue to ovulation. *Proceedings of the Royal Academy of London, B, 268,* 797–801.

Singh, D., & Randall, P. K. (2007). Beauty is in the eye of the plastic surgeon: Waist-to-hip ratio (WHR) and women's attractiveness. *Personality and Individual Differences.*

Singh, D., & Young, R. K. (1995). Body weight, waist-to-hip ratio, breasts, and hips: Role in judgments of female attractiveness and desirability for relationships. *Ethology and Sociobiology, 16,* 483–507.

Singh, D., Vidaurri, M., Zambarano, R. J., & Dabbs, J. M. (1999). Lesbian erotic role identification: Behavioral, morphological, and hormonal correlates. *Journal of Personality and Social Psychology, 76,* 1035–1049.

Sloman, L., & Gilbert, P. (Eds.), (2000). *Subordination and defeat: An evolutionary approach to mood disorders and their therapy.* Mahwah, NJ: Erlbaum.

Smith, E. A. (2004). Why do good hunters have higher reproductive success? *Human Nature, 15,* 343–364.

Smith, M. S., Kish, B. J., & Crawford, C. B. (1987). Inheritance of wealth as human kin investment. *Ethology and Sociobiology, 8,* 171–182.

Smith, P. K. (1979). The ontogeny of fear in children. In W. Sluckin (Ed.), *Fear in animals and man* (pp. 164–168). London: Van Nostrand.

Smith, R. L. (1984). Human sperm competition. In R. L. Smith (Ed.), *Sperm competition and the evolution of mating systems* (pp. 601–659). New York: Academic Press.

Smuts, B. B. (1985). *Sex and friendship in baboons.* New York: Aldine de Gruyter.

Smuts, B. B. (1992). Men's aggression against women. *Human Nature, 6,* 1–32.

Smuts, B. B. (1995). The evolutionary origins of patriarchy. *Human Nature, 6,* 1–32.

Smuts, B. B., & Gubernick, D. J. (1992). Male-infant relationships in nonhuman primates: Paternal investment or mating effort? In B. S. Hewlett (Ed.), *Father–child relations: Cultural and bio-social contexts* (pp. 1–30). Hawthorne, NY: Aldine de Gruyter.

Sober, E., & Wilson, D. S. (1998). *Unto others: The evolution and psychology of unselfish behavior.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Sorokowski, P., & Pawlowski, B. (2008). Adaptive preferences for leg length in a potential partner. *Evolution and Human Behavior, 29,* 86–91.

Sperber, D., & Hirshfeld, L. (2004). The cognitive foundations of cultural stability and diversity. *Trends in Cognitive Science, 8,* 40–46.

Stanislaw, H., & Rice, F. J. (1988). Correlation between sexual desire and menstrual cycle characteristics. *Archives of Sexual Behavior, 17,* 499–508.

Starratt, V. G., Popp, D., & Shackelford, T. K. (2008). Not all men are sexually coercive: A preliminary investigation of the moderating effect of mate desirability on the relationship between female infidelity and male sexual coercion. *Personality and Individual Differences, 45,* 10–14.

Stearns, S. (1992). *The evolution of life histories.* New York: Oxford University Press.

Stephen, I. D. Coetzee, V., Smith, M. L., & Perrett, D. I. (2009). Skin blood perfusion and oxygenation colour affect perceived human health. *PLoS ONE, 4,* 1–7.

Sternberg, R. (1986). A triangular theory of love. *Psychological Review, 93,* 119–135.

Stevens, A., & Price, J. (1996). *Evolutionary Psychiatry.* London: Routledge.

Stevens, A., & Price, J. (2000). *Evolutionary psychiatry* (2nd ed.). London: Routledge.

Stevenson, R. J., Case, T. I., & Oaten, M. J. (2009). Frequency and recency of infection and their relationship with disgust and contamination sensitivity. *Evolution and Human Behavior, 30,* 363–368.

Stewart-Williams, S. (2008). Human beings as evolved nepotists: Exceptions to the rule and effects of costs of help. *Human Nature, 19,* 414–425.

Stillman, T. F., & Maner, J. K. (2009). A sharp eye for her SOI: Perception and misperception of female sociosexuality at zero acquaintance. *Evolution and Human Behavior, 30,* 124–130.

Stillman, T. F., Maner, J. K., & Baumeister, R. F. (2010). A thin slice of violence: Distinguishing violent from nonviolent sex offenders at a glance. *Evolution and Human Behavior, 31,* 298–303.

Stone, V. E., Cosmides, L., Tooby, J., Kroll, N., & Knight, R. T. (2002). Selective impairment of reasoning about social exchange in a patient with bilateral limbic system damage. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 99,* 11531–11536.

Stoneking, M. (2003). Widespread prehistoric human cannibalism: Easier to swallow? *TRENDS in Ecology and Evolution, 18,* 489–490.

Strait, D. S., Grine, F. E., & Moniz, M. A. (1997). A reappraisal of early hominid phylogeny. *Journal of Human Evolution, 32,* 17–82.

Strassman, B. I. (1981). Sexual selection, parental care, and concealed ovulation in humans. *Ethology and Sociobiology, 2,* 31–40.

Stringer, C. (2002). *The evolution of modern humans: Where are we now?* London: The Natural History Museum.

Stringer, C., & McKie, R. (1996). *African exodus: The origins of modern humanity.* New York: Henry Holt.

Strout, S. L., Laird, J. D., Shafer, A., & Thompson, N. S. (2005). The effect of vividness of experience on sex differences in jealousy. *Evolutionary Psychology, 3,* 263–274.

Studd, M. V., & Gattiker, U. E. (1991). The evolutionary psychology of sexual harassment in organizations. *Ethology and Sociobiology, 12,* 249–290.

Sugiyama, L. (2004a). Is beauty in the context-sensitive adaptations of the beholder? Shiwiar use of waist-to-hip ratio in assessments of female mate value. *Evolution and Human Behavior, 25,* 51–62.

Sugiyama, L. (2004b). Does the occurrence and duration of health insults among Shiwiar foragerhorticulturalists indicate that health care provisioning reduces juvenile mortality? *Socioeconomic Aspects of Human Behavioral Ecology: Research in Economic Anthropology, 23,* 377–400.

Sugiyama, L. (2005). Physical attractiveness in adaptationist perspective. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 292–342). New York: Wiley.

Sugiyama, L. S., Tooby, J., & Cosmides, L. (2002). Cross-cultural evidence of cognitive adaptations for social exchange among the Shiwiar of Equadorian Amazonia. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 99,* 11537–11542.

Sulloway, F. (1996). *Born to rebel.* New York: Pantheon.

Sulloway, F. (2011). Why siblings are like Darwin's finches: Birth order, sibling competition, and adaptive divergence within the family. In D. M. Buss & P. H. Hawley (Eds.), *The evolution of personality and individual differences.* New York: Oxford University Press.

Surbey, M. K. (1998a). Developmental psychology and modern Darwinism. In C. Crawford & D. Krebs (Eds.), *Handbook of evolutionary psychology* (pp. 369–403). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Surbey, M. K. (1998b). Parent and offspring strategies in the transition at adolescence. *Human Nature, 9,* 67–94.

Surbey, M. K., & Conohan, C. D. (2000). Willingness to engage in casual sex: The role of parental qualities and perceived risk of aggression. *Human Nature, 11,* 367–386.

Swami, V., Einon, D., & Furnham, A. (2006). The leg-to-body ratio as a human aesthetic criterion. *Body Image, 3,* 317–323.

Swami, V., Frederick, D. A., Aavik, T., Alcalay, L., Allik, J., et al. (2010). The attractive female body weight and female body dissatisfaction in 26 countries across 10 world regions: Results of the International Body Project I. *Personality and Social Psychology Bulletin, 36,* 309–325.

Swami, V., Miller, R., Furnham, A., Penke, L., & Tovee, M. J. (2008). *Personality and Individual Differences, 44,* 98–107.

Symons, D. (1979). *The evolution of human sexuality.* New York: Oxford.

Symons, D. (1989). The psychology of human mate preferences. *Behavioral and Brain Sciences, 12,* 34–45.

Symons, D. (1992). On the use and misuse of Darwinism in the study of human behavior. In J. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 137–159). New York: Oxford University Press.

Symons, D. (1993). How risky is sex? *The Journal of Sex Research, 30,* 344–346.

Symons, D. (1995). Beauty is in the adaptations of the beholder: The evolutionary psychology of human female sexual attractiveness. In P. R. Abramson & S. D. Pinkerton (Eds.), *Sexual nature, sexual culture* (pp. 80–118). Chicago: University of Chicago Press.

Tadinac, M., & Hromatko, I. (2007). Own mate value and relative importance of a potential mate's qualities. *Studia Psychologica, 49,* 251–263.

Takahashi, H., Matsuura, M., Yahata, N., Koeda, M., Suhara, T., & Okubo, Y. (2006). Men and women show distinct brain activations during imagery of sexual and emotional infidelity. *NeuroImage, 32,* 1299–1307.

Tanner, N. M. (1983). Hunters, gatherers, and sex roles in space and time. *American Anthropologist, 85,* 335–341.

Tanner, N. M., & Zihlman, A. (1976). Women in evolution part 1: Innovation and selection in human origins. *Signs: Women, Culture, and Society, 1,* 585–608.

Tattersall, I. (2000). Paleoanthropology: The last halfcentury. *Evolutionary Anthropology, 9,* 2–16.

Taylor, P. A., & Glenn, N. D. (1976). The utility of education and attractiveness for females' status attainment through marriage.*American Sociological Review, 41,* 484–498.

Taylor, S. E., Klein, L. C., Lewis, B. P., Gruenewald, T. L., Gurung, R. A. R., & Updegraff, J. A. (2000). Biobehavioral responses to stress in females: Tend-and-befriend, not fight-or-flight. *Psychological Review, 107,* 411–429.

Templeton, A. R. (2005). Haplotype trees and modern human origins. *Yearbook of Physical Anthropology, 48,* 33–59.

Templeton, A. R. (2007). Genetics and recent human evolution. *Evolution, 61*(7), 1507–1519.

ter Laak, J. J. F., Olthof, T., & Aleva, E. (2003). Sources of annoyance in close relationships: Sex-related differences in annoyance with partner behaviors. *The Journal of Psychology, 137,* 545–559.

Terpstra, D. E., & Cook, S. E. (1985). Complainant characteristics and reported behaviors and consequences associated with formal sexual harassment charges. *Personnel Psychology, 38,* 559–574.

Tessman, I. (1995). Human altruism as a courtship display. *Oikos, 74,* 157–158.

Thakerar, J. N., & Iwawaki, S. (1979). Cross-cultural comparisons in interpersonal attraction of females toward males. *Journal of Social Psychology, 108,* 121–122.

Thiessen, D. D. (1972). A move toward species-specific analysis in behavior genetics. *Behavior Genetics, 2,* 115–126.

Thompson, A. P. (1983). Extramarital sex: A review of the research literature. *Journal of Sex Research, 19,* 1–22.

Thompson, S. (1955). *Motif-index of folk-literature.* Vols. 1–6. Bloomington, IN: Indiana University Press.

Thomson, J. W., Patel, S., Platek, S. M., & Shackelford, T. K. (2007). Sex differences in implicit association and attentional demands for information about infidelity. *Evolutionary Psychology, 5*, 569–583.

Thornhill, R. (1980). Rape in *Panorpa* scorpionflies and a general rape hypothesis. *Animal Behavior, 28*, 52–59.

Thornhill, R., & Gangestad, S. W. (2006). Facial sexual dimorphism, developmental stability, and susceptibility to disease in men and women. *Evolution and Human Behavior, 27*, 131–144.

Thornhill, R., & Møeller, A. P. (1997). Developmental stability, disease, and medicine. *Biological Review, 72*, 497–548.

Thornhill, R., & Palmer, C. (2000). *A natural history of rape: Biological bases of sexual coercion*. Cambridge, MA: MIT Press.

Thornhill, R., & Thornhill, N. (1983). Human rape: An evolutionary perspective. *Ethology and Sociobiology, 4*, 137–173.

Thornhill, R., & Thornhill, N. (1992). The evolutionary psychology of men's coercive sexuality. *Behavioral and Brain Sciences, 15*, 363–421.

Tierson, F. D., Olsen, C. L., & Hook, E. B. (1985). Influence of cravings and aversions on diet in pregnancy. *Ecology of Food and Nutrition, 17*, 117–129.

Tierson, F. D., Olsen, C. L., & Hook, E. B. (1986). Nausea and vomiting of pregnancy and association with pregnancy outcome. *American Journal of Obstetrics and Gynecology, 155*, 1017–1022.

Tiger, L. (1975). *Women in the Kibbutz*. New York: Harcourt, Brace, Janovich.

Tiger, L. (1996). My life in the human nature wars. *The Wilson Quarterly, 20*, 14–25.

Tiger, L., & Fox, R. (1971). *The imperial animal*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Tinbergen, N. (1951). *The study of instinct*. New York: Oxford University Press.

Tinbergen, N. (1963). The shell menace. *Natural History, 72*, 28–35.

Tither, J. M., & Ellis, B. J. (2008). Impact of fathers on daughters' age of menarche: A genetically and environmentally controlled sibling study. *Developmental Psychology, 44*, 1409–1420.

Todd, P. M., Hertwig, R., & Hoffrage, U. (2005). Evolutionary cognitive psychology. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 776–802). New York: Wiley.

Todd, P. M., Penke, L., Fasolo, B., & Lenton, A. P. (2007). Different cognitive processes underlie human mate choice and mate preferences. *PNAS, 104*, 15011–15016.

Todosijevic, B., Ljubinkovic, S., & Arancic, A. (2003). Mate selection criteria: A trait desirability assessment study of sex differences in Serbia. *Evolutionary Psychology, 1*, 116–126.

Toma, C. L., Hancock, J. T., & Ellison, N. B. (2008). Separating fact from fiction: An examination of deceptive self-presentation in online dating profiles. *Personality and Social Psychology Bulletin, 34*, 1023–1036.

Tooby, J., & Cosmides, L. (1988). *The evolution of war and its cognitive foundations*. Institute for Evolutionary Studies, Technical Report #88-1.

Tooby, J., & Cosmides, L. (1990). On the universality of human nature and the uniqueness of the individual: The role of genetics and adaptation. *Journal of Personality, 58*, 17–68.

Tooby, J., & Cosmides, L. (1992). Psychological foundations of culture. In J. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 19–136). New York: Oxford University Press.

Tooby, J., & Cosmides, L. (1996). Friendship and the banker's paradox: Other pathways to the evolution of adaptations for altruism. *Proceedings of the British Academy, 88*, 119–143.

Tooby, J., & Cosmides, L. (1998). *Ecological rationality and the multimodular mind: Grounding normative theories in adaptive problems*. Unpublished manuscript, University of California, Santa Barbara.

Tooby, J., & Cosmides, L. (2005). Conceptual foundations of evolutionary psychology. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 5–67). New York: Wiley.

Tooby, J., and Cosmides, L. (2010). Groups in mind: The coalitional roots of war and morality. In H. Høgh-Olesen (Ed.), *Human morality and sociality: Evolutionary and comparative perspectives*. New York: Palgrave MacMillan.

Tooby, J., Cosmides, L., & Price, M. E. (2006). Cognitive adaptations for n-person exchange: The evolutionary roots of organizational behavior. *Managerial and Decision Economics, 27*, 103–129.

Tooby, J., & DeVore, I. (1987). The reconstruction of hominid behavioral evolution through strategic modeling. In W. G. Kinzey (Ed.), *The evolution of human behavior* (pp. 183–237). New York: State University of New York Press.

Tooke, W., & Camire, L. (1991). Patterns of deception in intersexual and intrasexual mating strategies. *Ethology and Sociobiology, 12*, 345–364.

Tooley, G. A., Karakis, M., Stokes, M., & Ozanne-Smith, J. (2006). Generalising the Cinderella effect to unintentional childhood fatalities. *Evolution and Human Behavior, 27*, 224–230.

Townsend, J. M. (1998). *What women want—what men want: Why the sexes still see love and commitment so differently*. New York: Oxford University Press.

Townsend, J. M., & Wasserman, T. (1998). Sexual attractiveness: Sex differences in assessment criteria. *Evolution and Human Behavior, 19*, 171–191.

Trinkaus, E., & Zimmerman, M. R. (1982). Trauma among the Shanidar Neandertals. *American Journal of Physical Anthropology, 57*, 61–76.

Trivers, R. (1974). Parent–offspring conflict. *American Zoologist, 14*, 249–264.

Trivers, R. (1985). *Social evolution*. Menlo Park, CA: Benjamin/Cummings.

Trivers, R. L. (1971). The evolution of reciprocal altruism. *Quarterly Review of Biology, 46*, 35–57.

Trivers, R. L. (1972). Parental investment and sexual selection. In B. Campbell (Ed.), *Sexual selection and the descent of man: 1871–1971* (pp. 136–179). Chicago: Aldine.

Trivers, R. L., & Willard, D. E. (1973). Natural selection of parental ability to vary the sex ratio of offspring. *Science, 179*, 90–92.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science, 185,* 1124–1131.

Tyber, J. M., Lieberman, D., & Griskevicius, V. (2009). Microbes, mating, and morality: Individual differences in three functional domains of disgust. *Journal of Personality and Social Psychology, 97,* 103–122.

U.S. Census Bureau. (1978). 1976 survey of institutionalized persons: A study of persons receiving long-term care. *Current population reports.* (Special Studies Series P-23, No. 69). Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

Udry, J. R., & Eckland, B. K. (1984). Benefits of being attractive: Differential payoffs for men and women. *Psychological Reports, 54,* 47–56.

Ulijaszek, S. J. (2002). Human eating behaviour in an evolutionary ecological context. *Proceedings of the Nutrition Society, 61,* 517–526.

Ulrich, R. (1983). Aesthetic and affective response to natural environment. In I. Altman & J. F. Wohlwill (Eds.), *Behavior and the natural environment* (pp. 85–125). New York: Plenum.

Ulrich, R. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science, 224,* 420–421.

Ulrich, R. (1986). Human response to vegetation and landscapes. *Landscape and Urban Planning, 13,* 29–44.

Van Anders, S. M., Hamilton, L. D., & Watson, N. V. (2007). Multiple partners are associated with higher testosterone in North American men and women. *Hormones and Behavior, 51,* 454–459.

van den Berghe,, Q., , P. L., & Frost, P. (1986). Skin color preference, sexual dimorphism and sexual selection: A case of gene culture coevolution. *Ethnic and Racial Studies, 9,* 87–113.

van der Dennen, J. M. G. (1995). *The origin of war* (Vols. 1 & 2). Groningen, The Netherlands: Origin Press.

van der Linde, I., Rajashekar, U., Bovik, A. C., & Cormack, L. K. (2009). Visual memory for fixated regions of natural scenes dissociates attraction and recognition. *Perception, 38,* 1152–1171.

van Gulik, R. H. (1974). *Sexual life in ancient China.* London: E. J. Brill.

van Vugt, M., & van Lange, P. A. M. (2006). The altruism puzzle: Psychological adaptations for prosocial behavior. In M. Schaller, J. A. Simpson, & D. T. Kenrick (Eds.), *Evolution and social psychology* (pp. 237–262). New York: Psychology Press.

van Vugt, M. (2006). The evolutionary origins of leadership and followership. *Personality and Social Psychology Review, 10,* 354–372.

van Vugt, M. (2009). Sex differences in intergroup aggression and violence: The male warrior hypothesis. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1167,* 124–134.

van Vugt, M., & Hardy, C. L. (2009). Cooperation through competition: Conspicuous contributions as costly signals in public goods. *Group Processes & Intergroup Relations,* 1–11.

van Vugt, M., Hogan, R., & Kaiser, R. B. (2008). Leadership, followership, and evolution: Some lessons from the past. *American Psychologist, 63,* 182–196.

Vanneste, S., Verplaetse, J., Van Hiel, A., & Braeckman, J. (2007). Attention bias toward noncooperative people: A dot probe classification study in cheating detection. *Evolution and Human Behavior, 28,* 272–276.

Vasey, P. L., & VanderLaan, D. P. (2010). Avuncular tendencies and the evolution of male androphilia in *Fa'afafine. Archives of Sexual Behavior, 39,* 821–830.

Vayda, A. P. (1961). A re-examination of Northwest Coast economic systems. *Transactions of the New York Academy of Sciences, (Series 2), 23,* 618–624.

Vigil, J. M. (2007). Asymmetries in the friendship preferences and social styles of men and women. *Human Nature, 18,* 143–161.

Vigil, J. M., Geary, D. C., & Byrd-Craven, J. (2005). A life history assessment of early childhood sexual abuse in women. *Developmental Psychology, 41,* 553–561.

Voland, E., & Engel, C. (1990). Female choice in humans: A conditional mate selection strategy of the Krummerhörn women (Germany 1720–1874). *Ethology, 84,* 144–154.

von Rueden, C., Gurven, M., & Kaplan, H. (2008). The multiple dimensions of male social status in an Amazonian society. *Evolution and Human Behavior, 29,* 402–415.

Voyer, B., Postma, A., Brake, B., & Imperato-McGinley, J. (2007). Gender differences in object location memory: A meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review, 14,* 23–38.

Wade, N. (1997, June 24). Dainty worm tells secrets on the human genetic code. *New York Times,* p. B9.

Wade, T. J., Auer, G., & Roth, T. M. (2009). What is love: Further investigation of love acts. *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology, 3,* 290–304.

Wakefield, J. C. (1992). The concept of mental disorder: On the boundary between biological facts and social values. *American Psychologist, 47,* 373–388.

Walker, P. (1995). *Documenting patterns of violence in earlier societies: The problems and promise of using bioarchaeological data for testing evolutionary theories.* Paper presented at the Annual Conference of the Human Behavior and Evolution Society, Santa Barbara, CA: July 2.

Walker, P. L. (2001). A bioarcheological perspective on the history of violence. *Annual Review of Anthropology, 30,* 573–596.

Wallace, A. R. (1858). On the tendency of varieties to depart indefinitely from the original type. *Journal of the Proceedings of the Linnean Society (Zoology), 3,* 53–62.

Waller, A. L. (1993). The Hatfield-McCoy feud. In W. Graebner (Ed.), *True stories from the American past* (pp. 35–54). New York: McGraw-Hill.

Walsh, A. (1995). Parental attachment, drug use, and facultative sexual strategies. *Social Biology, 42,* 95–107.

Walsh, A. (1999). Life history theory and female readers of pornography. *Personality and Individual Differences, 27,* 779–787.

Wang, X. T. (1996). Evoltuionary hypotheses of risk-sensitive choice: Age differences and perspective change. *Ethology and Sociobiology, 17,* 1–15.

Ward, J., & Voracek, M. (2004). Evolutionary and social cognitive explanations of sex differences in romantic jealousy. *Australian Journal of Psychology, 56,* 165–171.

Wason, P. (1966). Reasoning. In B. M. Foss (Ed.), *New horizons in psychology.* London: Penguin.

Watson, D., & Burlingame, A. W. (1960). *Therapy through horticulture.* New York: Macmillan.

Watson, J. B. (1924). *Behaviorism.* New York: Norton.

Watson, N. V. (2001). Sex differences in throwing: Monkeys having a fling. *Trends in Cognitive Science, 5,* 98–99.

Watson, P. J., & Andrews, P. W. (2002). Toward a revised evolutionary adaptationist analysis of depression: The social navigation hypothesis. *Journal of Affective Disorders, 72,* 1–14.

Waynforth, D. (2007). Mate choice copying in humans. *Human Nature, 18,* 264–271.

Waynforth, D., Delwadia, S., & Camm, M. (2005). The influence of women's mating strategies on preference for masculine facial architecture. *Evolution and Human Behavior, 26,* 409–416.

Waynforth, D., & Dunbar, R. I. M. (1995). Conditional mate choice strategies in humans: Evidence from "lonely hearts" advertisements. *Behaviour, 132,* 755–779.

Waynforth, D., Hurtado, A. M., & Hill, K. (1998). Environmentally contingent reproductive strategies in Mayan and Ache males. *Evolution and Human Behavior, 19,* 369–385.

Webster, G. D. (2008). The kinship, acceptance, and rejection model of altruism and aggression (KARMAA): Implications for interpersonal and intergroup aggression. *Group Dynamics, 12,* 27–38.

Webster, G. D., Bryan, A., Crawford, C. B., McCarthy, L., & Cohen, B. H. (2008). Lineage, sex, and wealth as moderators of kin investment. *Human Nature, 19,* 189–210.

Weeden, J., Abrams, M. J. K., Green, M. C., & Sabini, J. (2006). Do high status people really have fewer children? Education, income, and fertility in contemporary U.S. *Human Nature, 17,* 277–392.

Weinberg, E. D. (1984). Iron withholding: A defense against infection and neoplasia. *Physiological Review, 64,* 65–102.

Weisfeld, G. E (1997a). Puberty rites as clues to the nature of human adolescence. *Cross-Cultural Research, 31,* 27–54.

Weisfeld, G. E. (1997b). Discrete emotions theory with specific reference to pride and shame. In N. L. Segal, G. E. Weisfeld, & C. C. Weisfeld (Eds.), *Uniting psychology and biology* (pp. 419–443). Washington, DC: American Psychological Association.

Weisfeld, G. E., & Billings, R. (1988). Observations on adolescence. In K. B. MacDonald (Ed.), *Sociobiological perspectives on human development* (pp. 207–233). New York: Springer-Verlag.

Weisfeld, G. E., Czilli, T., Phillips, K. A., Gall, J. A., & Lichtman, C. M. (2003). Possible olfaction-based mechanisms in human kin recognition and inbreeding avoidance. *Journal of Experimental Child Psychology, 85,* 279–295.

Weiss, D. L., & Slosnerick, M. (1981). Attitudes toward sexual and nonsexual extramarital involvements among a sample of college students. *Journal of Marriage and the Family, 43,* 349–358.

Weissner, P. (1982). Risk, reciprocity and social influences on !Kung San economics. In E. Leacock & R. B. Lee (Eds.), *Politics and history in band societies.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Wellman, H. (1990). *The child's theory of mind.* Cambridge, MA: MIT Press.

Wellman, H. H., Cross, D., & Watson, J. (2001). Meta-analysis of theory-of-mind development: The truth about false belief. *Child Development, 72,* 655–684.

West, S. A., Griffin, A. S., & Gardner, A. (2007). Social semantics: Altruism, cooperation, mutualism, strong reciprocity, and group selection. *European Society for Evolutionary Biology, 20,* 415–432.

White, G. L. (1980). Inducing jealousy: A power perspective. *Personality and Social Psychology Bulletin, 6,* 222–227.

White, R. E., Thornhill, S., & Hampson, E. (2006). Entrepreneurs and evolutionary biology: The relationship between testosterone and new venture creation. *Organization Behavior and Human Decision Processes, 100,* 21–34.

Whitehurst, R. N. (1971). Violence potential in extramarital sexual responses. *Journal of Marriage and the Family, 33,* 683–691.

Whiting, B., & Edwards, C. P. (1988). *Children of different worlds.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Whitty, M. T., & Quigley, L. -L. (2008). Emotional and sexual infidelity offline and in cyberspace. *Journal of Marriage and the Family, 34,* 461–468.

Wicker, F. W., Payne, G. C., & Morgan, R. D. (1983). Participant descriptions of guilt and shame. *Motivation and Emotion, 7,* 25–39.

Wiederman, M. W. (1993). Evolved gender differences in mate preferences: Evidence from personal advertisements. *Ethology and Sociobiology, 14,* 331–352.

Wiederman, M. W., & Allgeier, E. R. (1992). Gender differences in mate selection criteria: Sociobiological or socioeconomic explanation? *Ethology and Sociobiology, 13,* 115–124.

Wiederman, M. W., & Kendall, E. (1999). Evolution, sex, and jealousy: Investigation with a sample from Sweden. *Evolution and Human Behavior, 20,* 121–128.

Wiessner, P. (2002). Hunting, healing, and *hzaro* exchange: A long-term perspective on !Kung (Ju/'hoansi) large-game hunting. *Evolution and Human Behavior, 23,* 407–436.

Wilkinson, G. W. (1984). Reciprocal food sharing in the vampire bat. *Nature, 308,* 181–184.

Willerman, L. (1979). *The psychology of individual and group differences.* San Francisco: Freeman.

Willerman, L., Loehlin, J. C., & Horn, J. M. (1992). An adoption and a cross-fostering study of the Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) Psychopathic Deviate scale. *Behavior Genetics, 22,* 515–529.

Williams, G. C. (1957). Pleiotropy, natural selection, and the evolution of senescence. *Evolution, 11,* 398–411.

Williams, G. C. (1966). *Adaptation and natural selection.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Williams, G. C. (1975). *Sex and evolution.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Williams, G. C. (1992). *Natural selection.* New York: Oxford University Press.

Williams, G. C., & Nesse, R. M. (1991). The dawn of Darwinian medicine. *Quarterly Review of Biology, 66,* 1–22.

Williams, K. D., Cheung, C. K. T., & Choi, W. (2000). Cyberostracism: Effects of being ignored over the internet.

Journal of Personality and Social Psychology, 79, 748–762.

Wilson, D. S. (1994). Adaptive genetic variation and human evolutionary psychology. *Ethology and Sociobiology, 15,* 219–235.

Wilson, D. S. (1995). Sociopathy within and between small groups. *Behavioral and Brain Sciences, 18,* 577.

Wilson, D. S. (1998). Game theory and human behavior. In L. A. Dugatkin & H. K. Reeve (Eds.), *Game theory and animal behavior* (pp. 261–282). New York: Oxford University Press.

Wilson, D. S. (2007). *Evolution for everyone: How Darwin's theory can change the way we think about our lives.* New York: Delacorte Press.

Wilson, D. S., & Sober, E. (1994). Reintroducing group selection to the human behavioral sciences. *Behavioral and Brain Sciences, 17,* 585–654.

Wilson, D. S., van Vugt, M., & O'Gorman, R. (2008). Multilevel selection theory and major evolutionary transitions: Implications for psychological science. *Current Directions in Psychological Science, 17,* 6–9.

Wilson, E. O. (1975). *Sociobiology: The new synthesis.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wilson, E. O. (1998). *Consilience: The unity of knowledge.* New York: Knopf.

Wilson, G. D. (1987). Male–female differences in sexual activity, enjoyment, and fantasies. *Personality and Individual Differences, 8,* 125–126.

Wilson, G. D. (1997). Gender differences in sexual fantasy: An evolutionary analysis. *Personality and Individual Differences, 22,* 27–31.

Wilson, G. D., Cousins, J. M., & Fink, B. (2006). The CQ as a predictor of speed-date outcomes. *Sexual and Relationship Therapy, 21,* 163–169.

Wilson, K., Demetrioff, S., & Porter, S. (2008). A pawn by any other name? Social information processing as a function of psychopathic traits. *Journal of Research in Personality, 42,* 1651–1656.

Wilson, M., & Daly, M. (1985). Competitiveness, risktaking, and violence: The young male syndrome. *Ethology and Sociobiology, 6,* 59–73.

Wilson, M., & Daly, M. (1992). The man who mistook his wife for a chattel. In J. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture* (pp. 289–322). New York: Oxford University Press.

Wilson, M., & Daly, M. (1993). An evolutionary psychological perspective on male sexual proprietariness and violence against wives. *Violence and Victims, 8,* 271–294.

Wilson, M., & Daly, M. (1996). Male sexual proprietariness and violence against wives. *Current Directions in Psychological Science, 5,* 2–7.

Wilson, M., Johnson, H., & Daly, M. (1995). Lethal and nonlethal violence against wives. *Canadian Journal of Criminology, 37,* 331–361.

Wilson, M., & Mesnick, S. L. (1997). An empirical test of the bodyguard hypothesis. In P. A. Gowaty (Ed.), *Feminism and evolutionary biology: boundaries, intersections, and frontiers.* New York: Chapman & Hall.

Wilson, P. R. (1968). Perceptual distortion of height as a function of ascribed academic status. *Journal of Social Psychology, 74,* 97.

Wohlrab, S., Fink, B., Kappeler, P. M., & Brewer, G. (2009). Differences in personality attributions toward tattooed and nontattooed virtual human characters. *Journal of Individual Differences, 30,* 1–5.

Wolpoff, M. H., & Caspari, R. (1996). *Race and human evolution: A fatal attraction.* New York: Simon & Schuster.

Wolpoff, M. H., Hawks, J., Frayer, D. W., & Huntley, K. (2001). Modern human ancestry at the peripheries: A test of the replacement theory. *Science, 291,* 293–297.

Wrangham, R. (2004). Killer species. *Deedalus, 133,* 25–35.

Wrangham, R., & Peterson, D. (1996). *Demonic males.* Boston: Houghton Mifflin.

Wrangham, R. W. (1993). The evolution of sexuality in chimpanzees and bonobos. *Human Nature, 4,* 47–79.

Wrangham, R. W., Jones, J. H., Laden, G., Pilbeam, D., & Conklin-Brittain, N. (1999). The raw and the stolen: Cooking and the ecology of human origins. *Current Anthropology, 40,* 567–594.

Wynne-Edwards, V. C. (1962). *Animal dispersion in relation to social behavior.* Edinburgh, UK: Oliver & Boyd.

Yamagishi, T., Tanida, S., Mashima, R., Shimona, E., & Kanazawa, S. (2003). You can judge a book by its cover: Evidence that cheaters may look different from cooperators. *Evolution and Human Behavior, 24,* 290–301.

Yerushalmy, J., & Milkovich, L. (1965). Evaluation of the teratogenic effects of meclizine in man. *American Journal of Obstetrics and Gynecology, 93,* 553–562.

Yosef, R. (1991, June). Female seek males with ready cache. *Natural History, 37.*

Young, R. R., & Thiessen, D. (1992). The Texas rape scale. *Ethology and Sociobiology, 13,* 19–33.

Yu, D. W., & Shepard, G. H. (1998). Is beauty in the eye of the beholder? *Nature, 396,* 321–322.

Yuki, M., & Yokota, K. (2009). The primal warrior: Outgroup threat priming enhances intergroup discrimination in men but not women. *Journal of Experimental social psychology, 45,* 271–274.

Zahavi, A. (1977). The costs of honesty (Further remarks on the handicap principle). *Journal of Theoretical Biology, 67,* 603–605.

Zahavi, A. (1995). Altruism as a handicap: The limitations of kin selection and reciprocity. *Journal of Avian Biology, 26,* 1–3.

Zahavi, A., & Zahavi, A. (1996). *The handicap principle.* New York: Oxford University Press.

Zerjal, T., Xue, Y., Bertorelle, G., Wells, R. S., Bao, W., Zhu, S., et al. (2003, January 17). The genetic legacy of the Mongols. *American Journal of Human Genetics.* Published electronically.

Zihlman, A. L. (1981). Women as shapers of the human adaptation. In F. Dahlberg (Ed.), *Woman the gatherer* (pp. 77–120). New Haven, CT: Yale University Press.

索 引

注：下文中的页码是指英文原版的页码，请参见本书的边码。页码后面的 f 和 t 分别表示图形和表格。英文人名保留原文。

A

Acheulean hand axe, 23（阿舍利手斧）
Adaptation（适应器，适应过程）
aggression as, 298-302, 305-325（攻击是）
by-products of, 38, 39-40（的副产物）
clarifying, 14-16（厘清）
costs of, 19（的代价）
defined, 38（定义为）
function of, 38-39（的功能）
males and females and, 60（男性和女性与）
period of evolution, 39（进化阶段）
selection and, 38（选择与）
species change and, 5（物种变化与）
species-typical, 38, 414,（物种特有的）
Adaptation and Natural Selection, 14-16, 33（《适应与自然选择》）
Adaptive function, 36（适应性功能）
Adaptive problem（适应性问题）
evolutionary theory guidance to, 65-66（进化论指导我们）
identifying, 65-67（确定）
infidelity, 50, 301（不忠，背叛）
in long-term mating, 110*t*（长期择偶的）
organization of, 67-68（的组织）
sequence of, 410（的顺序）
social, 402, 403, 408, 409（社会的，社交的，人际的）
of survival, 72-102（生存的）
Advertisers, 163（广告商）
Age differences, 116, 117*f*, 133-134, 167-168, 167*f*（年龄差距）
Aggression（攻击）
as adaptation, 298-302, 305-325（是适应器）
bullying in schools, 305-307（校园中的欺凌行为）
in chimpanzees, 298（黑猩猩的）
context-specificity of, 301-302（的情境特殊性）
to co-opt resources, 298-299（夺取资源）
in defense of attack, 299, 313（抵御攻击）
to deter mates from infidelity, 300（防止伴侣出轨）
to deter rivals, 300（威吓竞争对手）
to inflict costs on rivals, 299-300（让竞争对手遭受损失）
intrasexual, 299-300, 302, 310-311, 324（同性之间的）
in men, 302-304, 309-311, 312-313（男性之间的）
negotiating for status and power and, 300（提升地位和权力）
patterns of, 305-325（的模式）
reputational damage, 301（名声受损）
rationality, 301, 314（理性）
same-sex, 305-309（相同性别的）
sex differences in, 305-309（的性别差异）
sexual. *See* Sexual aggression（性攻击）
verbal forms of, 306-307（口头的）
victims of, 299, 301, 302, 303, 308, 309（的受害者）
in women, 302-304, 311, 313（女性之间的）
young male syndrome and, 307-309（年轻男性综合征）
Agoraphobia, 93（广场恐惧症）
Aka Pygmies, 81（阿卡族俾格米人）
Alarm calling, in ground squirrels, 243（警报，地松鼠的）
Alcohol, 79-80（酒精）
Alliance formation theory, 160-161（联盟形成理论）
Altruism. *See also* Reciprocal altruism（利他主义，也参见"互惠式的利他主义"）
among humans, 246-247（人类的）
cost incurred and, 283（和导致的代价）
detecting genuine, 280-281（识别真正的）
in inclusive fitness theory, 245-246（广义适合度理论）
in lives of Los Angeles women, 245-246（洛杉矶女性在生活中的）
problem of, 268-269（的问题）
toward cousins, 256, 257*f*（指向堂表亲的）
Altruistic punishment, 292, 293*f*（利他式的惩罚）

Ambition, women's mate preferences, 118-119（上进心，和女性的择偶偏好）
Ambivalent/anxious attachment, 413（矛盾/焦虑型依恋）
Ancestry, common, 8-9（祖先，共同的）
Ancient Greeks, 3（古希腊人）
Anderson, C., 366
Anger, 407（愤怒）
Recalibration theory of, 304（的校准理论）
Animal fears, 93（害怕动物）
Animal predators, 95, 97（动物捕食者）
Animals, 73（动物）
Antimicrobial hypothesis, 79（抗菌假说）
Antirape defenses, 340, 341, 359（防止被强奸）
Antisocial personality disorder, 417（反社会型人格障碍）
Anxiety, 421（焦虑）
separation, 93（分离的）
social, 376, 387（社交的）
Anxious/ambivalent attachment, 413（焦虑/矛盾型依恋）
Apicella, C. L., 213, 229
Apostolou, M., 232, 233
The Arabian Nights, 401（《一千零一夜》）
Archeological records, 24-25, 62（考古记录）
Aristotle, 3（亚里士多德）
Art, evolution of, 426-428（艺术，的进化）
Asendorpf, J. B., 413
Ashley, Lady, 9（阿什利夫人）
Athletic prowess, women's preferences for, 120-121（运动能力，女性的择偶偏好）
Attachment（依恋）
avoidant, 412-413（回避型）
life-history strategies and, 412-413（和生活史策略）
secure, 412, 413（安全型）
variations, 412-413（的种类）
Attachment promotion hypothesis, 218（依恋促进假设）
Attention, and memory, 393-395（注意，和记忆）
Auditory scene analysis, 427（听觉场景的分析）
Authority, respect for, 408（权威，尊重）
Avoidant attachment, 412-413（回避型依恋）
Axes, 23（手斧）

B

Bailey, J. M., 166
Baker, M., 181
Banker's paradox, 283-284（银行家困境）
Barrett, E. S., 312, 319
Base-rate fallacy, 395（基率谬误）
Beagle (ship), 4（贝格尔号）
Beck, C. J. A., 338, 339, 355
Behavior（行为）
evolution of, 10-11（的进化）
function of, 12（的功能）
Behaviorism, 27, 28-30（行为主义）
Bereczkei, T., 282
Biological versus cultural mechanisms, 55-57（生物与文化机制）
Biparental family, 257（双亲家庭）
Bipedal locomotion, 21（直立行走、两足行走）
Birkas, B., 282
Birth control technology, 168（节育技术）
Birth order, 240, 415（出生顺序）
Bitter food, 75（苦味的食物）
Bjorklund, D. F., 206
Black pepper, 77（黑胡椒）
BMI. *See* Body mass index (BMI)
Body fat, 150-153, 172（身体脂肪，体脂）
Bodyguard hypothesis, 340（保镖假设）
Body mass index (BMI), 152-153（体重指数）
Body odor of women, 155（女性的体味）
Body posture, 376, 377（身体姿势）
Body size, 150, 169, 178（体型）
Bond, B., 125, 130
Bottom-up strategy, 45*t*, 46（自下而上的策略）
Boyd, B., 428
Brain, 2（脑）
evolution of, 21, 23, 24（的进化）
language and, 400-401（语言和）
mechanism in love, 125（爱情的脑机制）
physical beauty and, 149-150（性魅力和）
size increase, 402（尺寸增大）
vs. computers, 30-31（相比计算机）
Brain imaging techniques, 59（脑成像技术）
Brain-injured aphasics, 419（脑损伤导致的失语症）
Breastfeeding, 107（母乳喂养）
Brooks, S., 125, 130
Brown, Michael, 101
Bryant, G. A., 155, 399
Bullying in schools, 305-307（学校里的欺凌行为）

Burials, 24（葬礼）
Buss, D. M., 14, 17, 18, 28, 37, 38, 43, 45, 58, 60, 63, 111-121, 124, 125, 127-131, 133, 134, 189, 191, 192, 195, 223, 233, 298, 299, 300, 301, 303, 311, 312, 313, 321, 322, 330, 332, 333, 334, 335, 336-352, 354, 356
Buunk, A. P., 261
By-products of adaptation, 38, 39-40（适应器的副产物）
By-product theory of rape, 337（强奸的副产物理论）

C

Caenorhabditis elegans, 9（秀丽线虫）
Camire, L., 170
Campbell, A., 186, 197, 298, 301, 303, 304, 311
Cannibalize psychology, 17（吞并心理学）
Carbon-dating methods, 62（碳元素年代测定方法）
Care, the evolution of, 408-409（关心，的进化）
Carroll, J., 428
Case, T. I., 75, 76
Cashdan, Elizabeth, 423
Casual sex, 129, 177, 181, 198. *See also* Short-term mating,（随意的性关系）
Catastrophism, 4（灾变论）
Chagnon, Napoleon, 142, 299, 300, 313-320
Chastity, 157-159, 158f（贞洁）
Cheater-detection mechanism, 278-279, 294（识别欺骗者的机制）
Cheaters, 417（骗子）
  anger toward, 407（对…的愤怒）
  detection of, 279-281（识别）
  evolutionary advantage over cooperators, 274-275（欺骗合作者的进化收益）
  problems of, 275-276（的问题）
Child abuse（虐待儿童）
  of disabled children, 220-221（残疾儿童）
  risk of, 216-217（的风险）
  in stepfamilies, 216, 406（继父母家庭中）
  by stepparents, 216-217, 421（继父母）
Child homicide（杀害儿童）
  age of child and, 221, 222（儿童年龄和）
  genetic relatedness and, 217-218（遗传相关度和）
  parental feelings and, 222, 223（亲情和）
Children. *See also* Infants（儿童）
  age of, 221-223（的年龄）
  antipredator adaptations of, 95, 97（抵御捕食者的适应器）
  conflict with parents. *See* Parent-offspring conflict（与父母的冲突）
  with congenital abnormalities, 220-221（先天缺陷）
  disabled, 220-221（残疾）
  genetic relatedness and, 209-219. *See also* Genetic relatedness（遗传相关度和）
  health status of, 221（的健康状况）
  parental investment in. See Parental investment（亲代投资）
  reasoning in, 373-374（的推理能力）
  willingness to invest in, 125-127（对…投资的意愿）
Chimpanzees（黑猩猩）
  aggression in, 298（的攻击）
  copulation, 58（交配）
  diet of, 81（食物）
  dominance and, 337, 363, 364*f*（统治地位和）
  politics of, 273-274（的政治）
  promiscuous, 58（杂交的）
  rape strategy in, 337（的强奸策略）
  reproductive status, 140-141（繁殖等级）
  sexually dimorphic in weight, 302（体重的性别二态性）
  similarities to human, 10（与人类的相似性）
  testicle size, 178（睾丸的大小）
Chomsky, Noam, 30
Classical conditioning, 27（经典条件反射）
Classical fitness, 12-13（经典适合度）
Clinical psychology, 418-422（临床心理学）
Closing time phenomenon, 183-184，184*f*（零点现象）
Coalitional allies. *See* Cooperative alliances（合作联盟）
Coall, D. A., 251, 255
Cognitive bias, 333-334, 391, 396（认知偏向，认知偏差）
Cognitive psychology, 391-404（认知心理学）
Cognitive revolution, 30-31（认知革命）
Combinatorial explosion, 31（组合爆炸）
Commitment（承诺）
  Avoiding, 177（避免）
  deception about, 332-333（欺骗）
  marriage and, 139-140（婚姻和）
  minimizing, after sex, 182-183（性行为之后将承诺最小化）
Commitment skepticism bias, 334（怀疑承诺的偏差）
Competition tactics, 170-171（竞争策略）
Computational theories, 393（计算理论）
Computer dating service, 114（电脑约会服务）
Computers, compared to the brain, 30-31（计算机，与人脑相比）

Computer tournament, 271（计算机模拟循环赛）

Concealed ovulation, 141, 156. *See also* Ovulating women（隐蔽的排卵期）

Conditional adaptations, 410（条件性的适应器）

Conditioning（条件反射）

classical, 27（经典）

operant, 27, 29（操作性）

Confer, J. C., 17

Confidence, 214, 250（确信度）

Confirmation bias, 405（证实偏差）

Conflict（冲突）

jealous, 341-348（嫉妒）

mother-offspring conflict. *See* Mother-offspring conflict（母子冲突）

over access to resources, 355-358（接触资源的机会）

over mate selection, 233（择偶）

over sexual access, 331-335（性接触）

parent-offspring conflict. *See* Parent-offspring conflict（亲子冲突）

sexual. *See* Sexual conflict（性冲突）

sibling, 260-261（同胞）

Conjunction fallacy, 395（合取谬误）

Conohan, Colette, 181

Contact comfort, 29（触感舒适）

Contempt, 408（轻蔑）

Cooking hypothesis, 78（烹饪假说）

Cooperation（合作）

among humans, 274-294（人类的）

among nonhumans, 271-274（非人类的）

evolution of, 268-269（的进化）

strategies for promoting, 272（促进合作的策略）

Cooperative alliances, 268-294（合作联盟）

qualities sought in, 320-321（看重…的特征）

Cooperative coalitions, 290-294（合作同盟）

Cormack, J. K., 95, 96

Cornelissen, P. L., 152, 153

Correspondence bias, 405（对应偏差）

Cortisol, 59, 248-249, 381

Cosmides, Leda, 31, 37, 38, 39, 55, 56, 58, 244, 269, 274-277, 283-288, 291, 292, 304, 318

Costly signaling theory, 281-282（赔本赚吆喝理论）

Costs of adaptations, 19（适应器的代价）

Couden A., 181

Crawford, C., 171

Creationism, 36-37（特创论）

Creative intelligence, 194（创造性智力）

Cronin, Helena, 16

Cronk, L., 170

Crowden, J., 312, 319

Cryptic ovulation, 141, 156. *See also* Ovulating women（隐蔽的排卵期）

Cuckoldry, 312, 341（戴绿帽）

Cultural evolution, 153（文化的进化）

Cultural group selection, 292, 295（文化群体选择）

Cultural psychology, 422-428（文化心理学）

Cultural variability, 27-28（文化多样性）

in preference for chastity, 158-159（偏爱贞洁）

Culture（文化）

evoked, 423-424（唤起的）

and evoked psychological mechanisms, 55-57（与进化形成的心理机制）

transmitted, 424-426（传播的）

Cuvier, Baron George Léopold Chrétien Frédérick Dagobert, 3-4（居维叶）

Cyanocobolamine, 81（维生素 B12）

D

Daly, Martin, 205, 208-211, 216-218, 220-227, 230, 234, 240, 241, 259, 260, 300-303, 305-309, 311-313, 321-323

Dane, L., 171

Darwin, Charles, 1, 2, 3-10, 11, 12, 14, 16, 23, 26, 42, 72, 92, 97-98, 174, 239

Darwinian medicine, 97-98（达尔文医学）

Data sources, 62-65（数据来源）

human products, 64（人类的制造物）

hunter-gatherer societies, 62-63（狩猎 - 采集社会）

limitations of single, 65（单一…的局限）

observations, 63（观察）

public records, 64（公共记录）

self-reports, 63（自我报告）

Date rape, 191（约会强奸）

Dating（约会）

age of partners for, 144（对象的年龄）

computer service, 114（网上服务）

deception on scene of, 329（…情境中的欺骗）

online, 134, 137（在线）

speed, 114, 132, 197, 331（速配）

Davis, J. N., 240, 259, 260
Dawkins, R., 9, 18, 19
Deadly innovations hypothesis, 404（致命革新假说）
Death（死亡）
homicide, 101-102（凶杀）
senescence theory, 98-99（衰老理论）
suicide, 99-101（自杀）
survival and, 98-102（生存与）
"Death instinct", 26（死本能）
De Cantanzaro, Denys, 100
Deceiving down, 385（韬光养晦）
DeKay, W. T., 252, 253, 254
Deontic reasoning, 373（道义推理）
Dependability, women's preferences for, 119-120（女性对可靠性的偏好）
Depression, 377（抑郁症）
Derogating tall poppies, 388（枪打出头鸟）
Derogation, 171, 303, 307, 311, 326, 329, 356（诋毁）
Descent illusion, 95-96（俯视错觉）
DeScioli, P., 287, 292
Developmental influences, 12（发展性影响）
Developmental psychology, 410-413（发展心理学）
Developmental stability, 122, 148（发育的稳定性）
De Waal, F., 363, 364, 373
DeWall, N., 168, 169
Diet, 74. See also Food selection meats as. *See* Meats vegetarian, 81（食物）
Different evolved learning mechanisms, 56（进化形成的学习机制）
Different genes, 190（不同的基因）
Different reproductive success, 6（不同的繁殖成功率）
Diminishing returns, 230（收益递减）
Disease, combating, 97-98（疾病，抵御）
Disease-avoidance hypothesis, 75-76（疾病预防假说）
Disgust, emotion of, 75-76, 128（厌恶，的情绪）
Display hypothesis, 426, 427*f*（炫耀假说）
Dixon, A. F., 152
Dixon, B. J., 152
DNA（脱氧核糖核酸）
fingerprinting, 364（指纹）
of *Homo sapiens* skeleton, 25（智人骨骼中的）
mutation, 8, 39（突变）
of Neanderthal skeleton, 25（尼安德特人骨骼中的）
Domain-generality, 31（领域一般性）
Dominance（支配、统治）
in animals, 363-364（动物中的）
determinants of, 377-382（的决定因素）
evolutionary theory of, 365-387（的进化理论）
expression of, 370-372（的表达方式）
facial, 380（面孔的）
sex differences in, 370-372（的性别差异）
and status, 363-364（和地位）
and survival, 372, 373（和生存）
verbal and nonverbal indicators of, 377-379（的言语指标和非言语指标）
Dominance hierarchy, 362-363, 365, 387（支配等级）
transitive, 363（传递的）
Dominance theory, 372-374（支配理论）
Double-jeopardy, 404（双重危害）
Dunham, B., 170
Duntley, J. D., 298, 323, 324
Durante, K. M., 127
Dysfunctions, 418-422（功能障碍）

E

Easton, J. E., 17
Eating disorders, 171, 420（饮食障碍）
Ecological constraints model, 258（生态限制模型）
Ecological dominance/social competition (EDSC), 402-403（征服生态与社会竞争）
Ecological rationality, 396（生态理性）
Ecological structure, 396（生态结构）
Economic resources, women's mate preference for, 109-110（经济资源，女性的择偶偏好）
Economy, 15, 39（经济学）
Edlund, J. E., 346
EDSC. *See* Ecological dominance/social competition (EDSC)
EEA. *See* Environment of evolutionary adaptedness (EEA)
Efficiency, 15, 39（有效性）
Egoistic dominance acts, 370, 371（自我中心式的支配行为）
Elation, 375（欢快）
Ellis, Bruce, 63, 185, 232
Embarrassment, 408（困窘）
Embryological development, 4（胚胎发育）
Embryo protection hypothesis, 77-78（胚胎保护假说）
Emotional calls, 427（充满感情的声音）
Emotional closeness, 247-248（情感亲近度）

Emotional expressions, 28（情绪表达）
Emotional infidelity, 342-343, 344, 345, 347, 359, 394-395. *See also* Infidelity（感情背叛）
Emotional intimacy, 192（感情上的亲密）
Emotional shift, after sexual intercourse, 182-183（情绪变化、性行为之后）
Empathizing, 411（同理心）
EMT. See Error management theory (EMT)
Enhanced fertility, 190（提高生育力）
ENT. See Evolved navigation theory (ENT)
Environmental dangers, 90-98（环境中的危险）
Environment of evolutionary adaptedness (EEA), 39（适应进化的环境）
Envy, 376-377（嫉妒）
Epinephrine, 92（肾上腺素）
Error management theory (EMT), 96（错误管理理论）
An Essay on the Principle of Population,（《人口论》）
Estrogen, 148（雌激素）
Estrus, 140-141（发情期）
Ethanol plumes, 80（乙醇香味）
Ethology, defined, 11（习性学、定义）
Ethology movement, 10-12（习性学运动）
Evoked culture, 423-424（唤起的文化）
Evolution, 5（进化）
  of care, 408-409（关心的）
  by natural selection, 37, 42（自然选择）
  period of, 39（的时期）
  products of, 37-40（的产物）
Evolutionary analysis, levels of, 41-47, 41*f*（进化分析，的水平）
Evolutionary hypothesis（进化的假设）
  data sources for testing, 62-65（检验…的数据来源）
  methods for testing, 57-62（检验…的方法）
  strategies for generating and testing, 45-47（形成和检验…的策略）
Evolutionary origins, 12（进化起源）
Evolutionary psychology（进化心理学）
  emergence of, 19-23（的出现）
  focus of, 2-3（聚焦）
  major landmarks in history of, 3-17（…历史中的里程碑事件）
  new science of, 35-68（的新科学）
  other disciplines and, 3, 390-428（其他学科和）
  scientific movements leading to, 2-31（导致…的科学运动）
Evolutionary theory（进化论）
  common misunderstandings about, 17-19（常见误解）
  general, 41-42（一般的）
  guidance to adaptive problems, 65-66（作为确定适应性问题的指导依据）
  middle-level, 42-43（中级）
  sexual selection in, 7-10（性选择）
  and social phenomena, 405-406（和社会现象）
Evolutionary time lags, 19（进化迟滞）
The Evolution of Parental Care, 206（《亲代抚育的进化》）
Evolvability constraint, 239（可进化性限制）
Evolved mechanisms, dysfunction of, 418-419（进化形成的机制，的功能障碍）
Evolved navigation theory (ENT), 95（进化形成的导航理论）
Evolved physiological reactions, 92（进化形成的生理反应）
Evolved psychological mechanisms, 52*f*（进化形成的心理机制）
  and behavioral flexibility, 53-54（和行为的灵活性）
  beyond domain-specific, 54-55（超越领域特殊性）
  definition of, 48-50（的定义）
  fundamentals of, 47-57（基本原理）
  guidance from current, 67（从当前的…为指导）
  in humans, 53（人类的）
  important properties of, 51-55（重要特征）
  learning and culture and, 55-57（学习、文化和）
  mate preferences as, 108-109（择偶偏好）
  problem specific, 51-53（问题特殊性）
Experimental methods, 61-62（实验法）
Exploitation, 89（开发）
Extended family, 257（大家庭）
Extramarital affairs, 186（婚外情）
Extraversion, 416（外向性）
Eye, human, 51（眼睛，人类）

F

Facial averageness, 148（平均化的面孔）
Facial dominance, 380（面孔的支配性）
Facial expression of infants, 235（婴儿的面部表情）
Facial femininity, 148（面孔的女性化）
Facial symmetry, 148（面孔的对称性）
Fainting, 91-92（昏厥）
Familial benefits model, 258（家庭收益模型）
Families（家庭）
  biparental, 257（双亲）
  dark side of, 260-262（的阴暗面）

ecological constraints model, 258（生态限制模型）
Emlen's theory on, 258-260（埃姆伦的理论）
evolution of, 257-260（的进化）
extended, 257（大…）
familial benefits model, 258（家庭收益模型）
matrilineal, 257（母系）
simple, 257（简单）
Farc, M. M., 346
Fast-food restaurants, 64, 64f（快餐厅）
Father absence, and short-term mating, 197-198（父亲缺失，和短期择偶）
Faulkner, J., 248
Fawcett, T. W., 261
Fear (s)（恐惧，害怕）
animal, 93（动物）
in children, 95, 97（儿童的）
defined, 91（定义）
evolutionary function of, 90-91（的进化功能）
most common, 92-95（最常见的）
sex differences in, 94（性别差异）
Feces, 76（粪便）
Female choice, 7（雌性选择）
Fertility（生育力）
assessing in women, 140-142（评估女性的）
defined, 141（定义）
enhanced, 190（提高）
Fertilization, 107（受精）
Fever, 97（发烧）
Fiction, evolution of, 426-428（小说，的进化）
Fidelity, and commitment, 124（忠诚，与承诺）
Figueredo, A. J., 338, 339, 355
Financial prospects, women's preference for, 111-114, 113f（经济前景，女性的偏好）
Fire, 22, 78（火）
First-borns, 240（长子[女]）
Fisher, Edward, 124
Fitness threat hypothesis, 218（适合度威胁假设）
Fixed action patterns, 12（固定行为模式）
Fleischman, D. S., 17, 233
Flinn, Mark, 63, 249
Folk biology, 73-74（常识生物学）
Food aversions, 56（食物禁忌）
in pregnancy, 77-78（孕期）
Food poisoning, 79（食物中毒）
Food preferences, 75（食物偏好）
Food selection（食物选择）
alcohol and fruits and, 79-80（酒精和水果）
antimicrobial hypothesis, 79（抗菌假说）
disease-avoidance hypothesis, 75-76（疾病预防假说）
embryo protection hypothesis and, 77-78（胚胎保护假说与）
gathering hypothesis, 84-85（采集假说）
hunting hypothesis, 80-83, 85（狩猎假说）
in pregnant women, 77-78（孕妇的）
provisioning hypothesis, 81-82（供养假说）
savanna hypothesis, 88-90（热带大草原假说）
specific spatial abilities and, 85-87（特定空间能力与）
Food sharing, in vampire bats, 272-273（共享食物，吸血蝙蝠）
Food shortages, 73（食物短缺）
Foraging, 83, 84, 86（觅食，寻找食物）
Fossil record, 4, 65（化石记录）
of teeth of human ancestors, 81（人类祖先的牙齿）
Founder effect, 8（奠基者效应）
Franenhuis, W. E., 399
Frank, R. H., 361, 382
Frederick, D. A., 399
Freeman, Derek, 28
Free-riding, 291（搭便车）
Frequency-dependent selection, 416-418（基于频率的选择过程）
Frequency representations, 397-399（频率表征）
Frequentist hypothesis, 397（频率主义假设）
Freud, Sigmund, 1, 3, 23, 26, 47（西格蒙德·弗洛伊德）
Friendliness, perception of, 331（友好，的感知）
Friendship（友谊）
becoming irreplaceable, 284-285（变得不可替代）
costs and benefits of, 288-291（的代价和收益）
fair-weather, 285-286（酒肉朋友）
limited niches for, 286-288（有限生态位）
psychology of, 283-288（的心理学）
Friends with benefits (FWB), 186, 187（炮友）
Fruits, 78, 79-80（水果）
Frye, H., 125, 130
Fuchs, A., 174
Functional agnosticism, 392（功能不可知论）
Functional magnetic resonance imaging (fMRI), 150, 212, 347（功能性核磁共振成像）
Function of behavior, 12（行为的功能）

G

Gailliot, M. T., 168, 169
Galápagos Islands, 4-5（加拉帕戈斯群岛）
Galperin, A., 399
Gametes, 107（配子）
Gangestad, S. W., 192-195
Garber, J., 232
Garcia, John, 29
Garver-Apgar, C. E., 194, 195
Gathering hypothesis, 84-85（采集假说）
Gay, 136, 160. See also Homosexuals; Lesbians（男同性恋）
Gender difference. *See also* Sex differences（性别差异）
  disease-avoidance hypothesis of disgust and, 76（厌恶的疾病预防假说）
  fears and, 94（恐惧与）
  in friendship, 290（友谊的）
  in holding infants, 227（抱孩子）
  in mental rotation ability, 58-59（心理旋转能力）
  in sexual interest, 331-332（性意向）
Genealogical distance, 244（谱系距离）
Genes（基因）
  defined, 10（定义）
  different, 178（不同）
  good, 193-194（优秀）
  and inclusive fitness revolution, 12-14（与广义适合度革命）
  particular inheritance and, 10（颗粒遗传与）
  pleiotropic, 99（多效性的）
  required for adaptations, 38（适应器所需的）
  superior, 190（更优秀的）
Genetic benefit hypotheses, 190（遗传收益假设）
Genetic benefits, short-term mating and, 194-195（遗传收益，短期择偶与）
Genetic conflict of interest, 230（遗传利益冲突）
Genetic determinism, 17-18, 19（遗传决定论）
Genetic differences, 414（遗传差异）
Genetic drift, 8（遗传漂变）
Genetic evidence, 25（基因证据）
Genetic relatedness, 209-219（遗传相关度）
  among different relatives, 13, 13f（不同亲属之间的）
  child homicide and, 216-218（和杀害儿童）
  and emotional closeness, 241, 247-248（和情感亲近度）
  helping and, 246, 247（帮助行为和）
  inclusive fitness theory, 237, 238（广义适合度理论）
  kin's romantic relationships and, 248（亲属的感情关系和）
  newborn's similarity in appearance and, 210-213（与新生儿的外貌相似度）
  parental care and, 235（和亲代抚育）
  parental investment and, 213-216（和亲代投资）
  parenting adaptations and, 218-219（和抚育适应器）
  paternity uncertainty and, 255, 256-257（和父子关系的不确定性）
  resource allocation and, 251（和资源分配）
Genetic techniques, 25（基因技术）
Genital stage, 26（生殖期）
Genotypes, 10（基因型）
Geographic variation, 5（地理差异）
George, H. R., 152, 153
Gestation, 107（怀孕）
The Gift of Fear: Survival Signals that Protect Us from Violence, 90（《害怕是一种天赋：让我们免受伤害的生存信号》）
Gilbert, P., 386
Gil-White, F., 365
Gladden, P. R., 338, 339, 355
Goetz, A.T., 339, 348, 354
Goetz, C., 17
Good genes hypothesis, 193-194（优秀基因假设）
Gottschall, J., 428
Grammer, Karl, 35
Grandparental investment, 251-255（祖代投资）
Gratitude, 408（感激）
Gregor, Thomas, 186
Greiling, H., 189, 191, 192, 195
Grimshaw, G. M., 152
Ground squirrels, alarm calling in, 243（地松鼠，的警报）
Group membership, 244（群体成员）
Group selection, 14, 15（群体选择）
  cultural, 292, 295（文化的）
  as multilevel selection theory, 409（多水平选择理论）
Guilt, 408（内疚）

H

Habitat preferences, 88-90（对居所的偏好）
Habitat selection, 427（选择居所）
Hagen, E. H., 420
Hair, length and quality of, 147-148（头发，的长度和发质）
Hamilton, William D., 32, 238-242, 262

Hamilton's rule, 238-242（哈密尔顿规则）
theoretical implications of, 239-242（的理论应用）
Hammerstein, P., 420
Hancock, P. J. B., 152, 153
Hanson, K. N., 127
Harlow, Harry, 28
Haselton, M. G., 155, 399, 411, 422
Haselton, Martie, 182
HCG. *See* Human chorionic gonadotropin (hCG)
Health, mate preference and, 121-123（健康，和择偶偏好）
Healthy baby hypothesis, 221（健康婴儿假设）
Heider, J. D., 346
Henrich, J., 365, 425
Heredity, 9. See also Inheritance（遗传）
Heritable qualities, assessment of, 415-416（遗传特性、评估）
Hertwig, R., 251, 255
Heterosexuals（异性恋）
mate deprivation hypothesis, 338（配偶剥夺假设）
men, 160, 338（男性）
sexual orientation, 160（性取向）
suicidal ideation, 103（自杀念头）
suicide adaptation hypothesis, 101（自杀适应器假说）
women, 131（女性）
Hill, Kim, 62, 74, 82, 83, 95, 101, 300, 319
Ho, A. K., 319
Homicide, 101-102（杀害）
child. *See* Child homicide（儿童）
evolved mechanisms in, 321-325（进化形成的机制）
fantasies of, 322-325（的幻想）
inclusive fitness theory and, 323（和广义适合度理论）
infants at risk of, 235, 421（婴儿的风险）
intrasexual rivals and, 324-325, 324*f*（与同性竞争）
same-sex, 305, 306f（同性之间的）
sex differences in, 321-322（的性别差异）
spousal, 28, 312（配偶的）
Homicide adaptation theory, 323-325（杀人适应器理论）
Homo erectus, 22, 24（直立人）
Homoerotic behavior, 160-161（同性恋行为）
Homogamy, 127（同类婚配）
Homo habilis, 21（能人）
Homo neanderthalensis, 24（尼安德特人）
Homo sapiens, 23, 24, 25（智人）
Homo sapiens sapiens, 23（现代人）
Homosexuals. *See also* Heterosexuals; Lesbians（同性恋）
male, 160, 172（男性）
sexual orientation, 136, 160-161（性取向）
Hook-up behavior, 186, 187（约炮行为）
Hostile forces of nature, 71, 72, 101, 402-403（恶劣的自然条件）
Hostile masculinity, 338（蛮横的男子气概）
HRAF. *See* Human Relations Area Files (HRAF)
Human beings（人类）
food selection in, 73-75（的食物选择）
milestones in the origins of, 19-23, 20*t*（…起源的里程碑）
Human brain. *See* Brain（人脑）
Human chorionic gonadotropin (hCG), 231（人类绒膜促性腺激素）
Human nature, 27（人性）
core, 47-57（核心）
origins of, 36-47（的起源）
Human products, 64（人类的制造物）
Human Relations Area Files (HRAF), 218, 221, 226（人类关系地区档案）
Human relationships, 405（人类关系）
Humor, sense of, 128（幽默感）
Hunter-gatherer societies, 44, 56（狩猎 - 采集社会）
adaptive problems, 66（适应性问题）
as data source, 62-63（数据来源）
Hunting hypothesis, 80-83, 85（狩猎假说）
Hurtado, K., 74, 82, 83, 95, 101, 300, 319
Hygiene, 76（卫生）
Hypotheses（假设）
levels of analysis, 41-47, 41*f*（分析水平）
testing, 45-47（检验）

I

Immediate influences, 11（直接影响）
Immediate resources, 192, 193（立即提供的资源）
Imprinting, 11（印刻）
Improbable usefulness, 15（不可能的效用）
Incest, 407（乱伦）
repulsion of, 407（对…的厌恶厌恶感）
Incest avoidance, 56, 128, 244（避免乱伦）
Inclusive fitness, 12-14（广义适合度）
evolutionary theory of, 237（的进化理论）
Hamilton's rule, 238-242（哈密尔顿规则）
technical concept of, 238（的操作概念）

Inclusive fitness hypothesis, 243（广义适合度假设）
Inclusive fitness revolution, 12-14（广义适合度革命）
Indicative reasoning, 373（陈述性推理）
Indirect reciprocity theory, 281（间接的互惠理论）
Individual differences, 403（个体差异）
in mate value, 166（配偶价值的）
in rape, 337-339（强奸的）
in sexual aggression, 337-339（性侵犯的）
in short-term mating, 195-197（短期择偶的）
Industriousness, women's preference for, 118-119（勤奋，女性的偏好）
Infanticide, 216（杀婴行为）
marital status and, 226（婚姻状况）
women's age, 224-226（女性年龄）
Infants, 76, 226（婴儿）
facial expressions of, 235（的面部表情）
fears of heights and strangers in, 92-93（恐高和害怕陌生人）
maternal care, 221（母亲的照料）
men's interest in, 127（男性对…的兴趣）
physical protection to, 120（人身保护）
preference for sweet liquids, 75（对甜味液体的偏好）
resemblance to parents, 210-213（与父母的相似程度）
risk of abuse and homicide, 235, 421（虐待和谋杀的风险）
separation anxiety in, 93（分离焦虑）
sex differences in reactions to, 228（对…反应的性别差异）
standards of beauty in, 149（审美标准）
tend-and-befriend adaptations for, 218-219（照料和友善适应器）
Infections, 98（感染）
Infidelity, 339, 341-348（出轨，背叛）
adaptive problem, 50, 301（适应性问题）
cues to, 394-395（的线索）
emotional, 342-343, 344, 345, 347, 359, 394-395（感情的）
human sperm competition and, 176（人类的精子竞争和）
marriage and, 157（和婚姻）
sexual. *See* Sexual infidelity（性…）
spousal battering for, 301（家庭暴力）
younger *vs*. older generation, 254（年轻一代与年长一代）
Information gathering, 89, 246（搜集信息）
Information processing, 30-31, 44, 68, 391-393（信息加工）
Information-processing metaphor, 30（信息加工隐喻）
Inheritance, 5（遗传）
of acquired characteristics, 3（获得性性状）
blending theory of, 9（的混合理论）
particulate, 10（颗粒…）
patterns of, 249-251（的模式）
Innate versus learned mechanisms, 55-57（先天的和习得的机制）
Insemination, sperm, 178-179（射精量）
Instincts（本能）
defined, 26（定义）
psychology of, 26-27（的心理学）
Instinctual system, 26（本能系统）
Intelligence（智力）
deadly innovations hypothesis, 404（致命革新假说）
evolution of, 402-404（的进化）
general , 54, 403, 404（一般）
in long-term mating, 114（长期择偶中的）
and mortality, 404（与死亡率）
Intersexual selection, 7（异性选择）
Intrasexual competition, 6-7, 299, 302, 356, 357（同性竞争）
Intrasexual domination, 367（同性之间的支配）
Investment. *See* Parental investment（投资）
Iron-poor blood, 98（血液铁含量低）

J

Jackson, R. E., 95, 96
James, William, 33
Jankowiak, William, 124
Jealous conflict, 341-348（嫉妒冲突）
Jealousy, sex differences in, 342-348（嫉妒，的性别差异）
Johnston, D. D. P., 312, 319, 366, 382
Journal of Theoretical Biology, 12（《理论生物学杂志》
Judgment, under uncertainty, 395-399（不确定条件下的判断）
Justice, a thirst for, 408（公正，渴望）

K

Kaighobadi, F., 339, 348, 354
Kaplan, Hillard, 62
Keenan, J. P., 428
Kemp, S. M., 244
Kennair, L. E. O., 37, 45
Kenrick, D. J., 405
Kenrick, D. T., 166
Kenrick, Douglas, 111, 322
Kenrick, Z., 282

K-factor, 417-418（K 因素）
Kilduff, G. J., 366
Kin altruism theory, 160, 172（亲属利他理论）
Kin classification system, 244（亲属分类系统）
King, A. J., 366
Kin recognition, in humans, 244-245（识别亲属，人类）
Kin relationship, 239-242（亲属关系）
Kinsey study, 186（金赛性学研究）
Kinship（亲属关系）
problems of, 237-262（的问题）
and stress, 248-249（和压力）
and survival, 249（和生存）
universal aspects of, 241-242（的普遍特征）
Kiviniemi, V., 152, 153
Klein, R. G., 20, 21, 22, 24, 25
Koeda, M., 346, 347
Konner, Melvin, 28
Kruger, D. J., 99, 101
Kurzban, R., 287, 292

L

Labor, sexual division of, 82（劳动，的性别分工）
Lactation, 107（哺乳期）
Lamarck, Jean Pierre Antoine de Monet de, 3, 10（拉马克）
Language, 30, 427（语言）
adaptive function of, 400-402（的适应功能）
as by-product of the brain, 400-401（是大脑的副产物）
evolution of, 400-402（的进化）
human, 40, 46（人类）
kin classification systems, 244（亲属分类系统）
Language organ, 30（语言器官）
Leadership, 366（领导能力）
effect of dominance on, 371（支配性对…的影响）
Learning（学习）
and evolved psychological mechanisms, 55-57（和进化形成的心理机制）
forms of, 56（的形式）
Leg length, as physical beauty, 148-149（腿长，美貌）
Lehnart, J., 413
Lesbians, sexual orientation, 136. *See also* Heterosexuals; Homosexuals（女同性恋，性取向）
Lewis, D. M., 17
Li, N. P., 166
Lieberman, D., 244, 245
Life-history data, 64（生活史数据）
Life-history strategies, 411-413（生活史策略）
attachment and, 412-413（依恋和）
socialization, evolutionary theory of, 411-412（社会化，的进化理论）
Life instincts, 26（生本能）
Life-preservative instincts, 26（求生本能）
Linklater, W. L., 152
Linsemeier, J. A. W., 166
Lippa, R. A., 185
Long-term mating（长期择偶）
adaptive problems in, 101*t*（的适应性问题）
benefit to women, 120-121（对女性的益处）
intelligence in, 114（智力）
men's strategies of, 139-171（男性…的策略）
women's strategies of, 106-135（女性…的策略）
Lorenz, Konrad, 11, 12
Love, 192（爱、爱情）
brain mechanisms in, 125（的脑机制）
and commitment, 124-125（和承诺）
parental, 205-206, 209（父母的）
Love triangles, and same-sex killings, 311（三角恋，与同性凶杀）
Low, Bobbi, 64
Lukaszewski, A. W., 165
Lust, 179（性欲）

M

MacDonald, K., 410, 413, 414
Maestripieri, D., 127
Mail-order brides (MOB), 114（跨国婚姻）
Male homosexuals, 136, 160, 172（男同性恋）
Malthus, Thomas, 5
Mammals, 21（哺乳动物）
Mammary glands, 21（乳腺）
Maner, J. K., 155, 168, 169, 196, 377, 384
Marital decisions, and reproductive outcomes, 167-168（婚姻决策，和繁殖结果）
Marlow, F. W., 75, 84, 213, 229
Marriage, 64, 111. *See also* Mate preferences（婚姻）
age preferences in, 167-168, 167*f*（年龄偏好）
commitment and, 139-140（承诺和）
men and, 139-140（男性和）

men in positions of power, 161-162（男性的权力）
modern *vs.* ancestral, 145-146（现代相比远古）
occupational status and, 133（和职位）
to older men, 133-134（和年长男性）
parent-offspring conflict and, 233（与亲子冲突）
and paternity certainty, 157（和父子关系的确定性）
premarital sex and, 159（与婚前性行为）
reciprocal exchange orientation in, 283（互惠式交换的倾向）
sexual infidelity in, 279, 329（性背叛）
status, 140（地位）
Marriage contracts, 401, 402（婚姻契约）
Marriage patterns, 161-162（婚姻模式）
Masculinity, 123, 132, 194, 197, 338（男子气概）
Mate competition, 101, 134（配偶竞争）
long necks in, 3（长脖子）
maladaptive by-products of, 171（适应不良的副产物）
men's success in, 99（男性在…中成功）
testosterone in, 59（睾丸激素）
Mate copying, 130（择偶模仿）
Mate deprivation hypothesis, 338, 339*f*, 358-359（配偶剥夺假设）
Mate expulsion hypothesis, 190（驱逐配偶假设）
Mate manipulation hypothesis, 191（操纵配偶假设）
Mate preferences（择偶偏好）
content of men's, 142-159（男性…的内容）
content of women's, 109-128（女性…的内容）
context effects on women's, 128-132（影响女性…的背景因素）
effect on mating behavior, 132-135, 166-171（对择偶行为的影响）
as evolved psychological mechanisms, 108-109（进化形成的心理机制）
in men, 139-171（男性的）
necessities and luxuries of, 166（的必备品和奢侈品）
parental investment and, 107-108（亲代投资和）
theoretical background for, 107-109（的理论背景）
in women, 106-135（女性的）
Mate retention（留住配偶）
age of spouse and, 350*f*（配偶的年龄）
income and status striving and, 351-352, 352f（收入和事业心）
sex differences in, 348-350（性别差异）
tactics of, 348-355（的策略）
violence and, 352-355（暴力和）
Maternity, 210, 218（母子关系）
Mate selection, 52, 113, 340, 406（配偶选择）
conflicts over, 233（冲突）
international study on, 116, 119（跨国研究）
Mate switching hypothesis, 190, 192, 193（更换配偶假设）
Mate value（配偶价值）
assessing, 420（评估）
homogamy for, 127（同类婚配）
individual differences in, 166（的个体差异）
mate-retention tactics and, 351-352（与留住配偶的策略）
mating dollars, 166（择偶货币）
men's, 195, 199, 229, 339（男性的）
physical attractiveness and, 131-132（与外表吸引力）
self-esteem and, 384（自尊和）
short-term mating, 198-199（短期择偶）
women's, 131-132, 195, 199（女性的）
Mating behavior（择偶行为）
of men, 161-171（男性的）
of women, 132-135（女性的）
Mating conflict. *See* Sexual conflict（择偶冲突）
Mating dollars, 166（择偶货币）
Mating effort, parental effort *vs.*, 226-229（用于择偶的精力，用于抚育的经历）
Mating opportunity cost hypothesis, 207-208（损失择偶机会假设）
Mating strategies, 329（择偶策略）
context effect on short-term, 195-199（影响短期…的背景因素）
men's long-term, 139-171（男性的长期…）
men's short-term, 175-187（男性的短期…）
women's long-term, 106-135（女性的长期…）
women's short-term, 187-195（女性的短期…）
Matrilineal family, 257（母系家庭）
Matsuura, M., 346, 347
Mature sexuality, 26（成熟的性）
Maynard Smith, J., 291
Mazur, A,, 379-382
MBO. *See* Mail-order brides (MBO)（跨国婚姻）
McDermott, R., 312, 319
Mcintyre, M.H., 312, 319
McKibben, W. F., 174
Mead, Margaret, 28
Mead, N. L., 377, 384
Meats, 85, 269, 423（肉类）

as diet, 81（食物）
in hot climate, 79（气候炎热地区）
pregnancy sickness and, 77, 78（和妊娠反应）
provisioning hypothesis, 81, 82（供养假说）
show-off hypothesis, 82, 83（炫耀假说）
toxins in, 77（…中的毒素）
vitamins in, 81（…中的维生素）
Media images, 163（媒体形象）
Medical diagnosis problem, 398（医疗诊断问题）
Memory（记忆）
Attention and, 393-395（和注意）
location of, 86, 87f（位置）
Mendel, Gregor, 10, 32
Mendes, W. B., 319
Mental disorder, concept of, 418（心理障碍，的概念）
Mesomorphic body, 199, 415（肌肉发达的体型）
Michalski, R. L., 346
Microorganisms, 78, 79（微生物）
Middle-borns, 240（排行居中的子女）
Migration ratchet, 404（迁徙之轮）
Mind mechanisms, theory of, 410-411（心理机制，的理论）
Miner, E. J., 339, 348, 354
Miscarriages, 231（流产）
Mismatch hypothesis, 380（错误匹配假说）
Modern Synthesis, 10, 32（现代综合）
Monogamy, 368, 415（一夫一妻制）
Moore, T., 399
Moral dilemma, 407（道德困境）
Moral emotions, 406-409（道德情感）
as commitment devices, 408（承诺装置）
Mother-offspring conflict. *See also* Parent-offspring conflict（母子冲突，母婴冲突）
and sibling relatedness, 232（和同胞的相关度）
in utero, 231-232（子宫中的）
Motor control, 427-428（运动控制）
Movies, evolution of, 426-428（电影，的进化）
MRC. *See* Multiregional continuity theory (MRC)
Multilevel selection theory, 409（多水平选择理论）
Multiple intelligences, 399（多元智力）
Multiregional continuity theory (MRC), 24（多地域连续起源理论）
Muscular body, 194, 199（肌肉发达的身体）
Music, evolution of, 426-428（音乐，的进化）
Mutations, 8, 39, 418, 419（突变）

safrole and, 77（黄樟素）

N

Natural selection, 410（自然选择）
clarifying, 14-16（厘清）
competitiveness of, 268（竞争）
Darwin's theory of, 4-6, 7-10, 11, 26, 239（达尔文的…理论）
distinguishing from sexual selection, 7-10（区分…和性选择）
in evolutionary theory, 7-10（进化论）
evolution by, 37, 42（的进化）
and genetic variability, 414（与基因变异）
gradual, 8, 9（逐步的）
Hamilton's theory, 12, 239（哈密尔顿的…理论）
laws of, 36（的法则）
life-history theory and, 412（与生活史理论）
mutations and, 419（和突变）
power of, 98（力量）
sieving process in, 38（的筛选过程）
Nature versus nurture, 55-57（天性与教养，先天与后天）
Navarrete, C. D., 319
Neanderthals, 23（尼安德特人）
Neberich, W., 413
Negative emotions, 218, 330（消极情绪）
Nelissen, M., 247, 255, 256
Neophobia, 75（新食物恐惧症）
Nesse, R. M., 99, 101, 420, 421, 422
Nettle, D., 247, 255, 256
Neuhoff, John, 94-95
Niche picking, 414-415（选择生态位）
Noise. See Random effects（噪音）
Nowak, M. A., 281
Nurture versus nature, 55-57（教养与天性，后天与先天）

O

Oaten, M., 75, 76
Obligations, 373, 387（义务）
Observations, testing evolutionary hypothesis，63（观察，检验进化假设）
Occupational status, 162, 336（职业地位）
and marriage, 133（与婚姻）
physical attractiveness and, 133（身体吸引力和）
Offspring. See children; infants（后代）

Öhman, A., 94
Okubo, Y., 346, 347
Older men（年长男性）
marriage to, 133-134（与…结婚）
women's preference for, 115-118（女性对…的偏好）
Oldowan stone tools, 21, 23. See also Stone tools（奥尔德沃石器）
Olsson, A., 319
One-night stands, 186（一夜情）
Online dating, 134, 137（网络约会）
On the origins of species, 3, 4, 10（《物种起源》）
OOA. See Out of Africa theory (OOA)
Operant conditioning, 27, 29（操作性条件反射）
Orgasm, 188（高潮）
Out of Africa theory (OOA), 24（走出非洲理论）
Ovulating women（排卵期的女性）
concealed or cryptic, 141, 156（隐蔽的）
mate-retention and, 351（留住配偶）
men's preference for, 35, 154-156（男性对…的偏好）
sexual signals by, 35（性信号）

P

Paleoanthropology, 66（古人类学）
Paleoarcheology, 66（古人类考古学）
Panic attacks, 421（惊恐发作）
Parasite prevalence, and physical attractiveness, 423, 424f（寄生虫的流行程度，与外表吸引力）
Parental care, 204-234（亲代抚育）
as a continuum, 216-217（连续体）
with disabled children, 220-221（残疾儿童）
evolutionary perspective on, 208-229（进化视角）
genetic relatedness and, 209-219（遗传相关度和）
and health of child, 219-223（与儿童的健康状况）
of mothers vs. fathers, 206-208, 218-219（父亲和母亲的）
offspring's reproductive success and, 219-224（后代的繁殖成功率与）
Parental effort, versus mating effort, 226-229（抚育精力，与择偶精力）
Parental favoritism, 208（父母偏袒）
Parental investment, 107-108（亲代投资）
alternative use of resources and, 224-229（把资源用到其他地方）
in children, 213-216（子女）
health of child and, 219-223（孩子的健康与）
preferential, 208（优先）
sons *versus* daughters, 223-224（对儿子和女儿的）
theory, 406（理论）
Parental investment hypothesis, 243（亲代投资假设）
Parental love, 205-206, 209（父母的爱）
Parent-offspring conflict（亲子冲突）
over mating, 232-233（对择偶）
theory of, 229-233, 406（的理论）
in utero, 231-232（子宫内的）
Park, J. H., 261
Particulate inheritance, genes and, 10（颗粒式遗传，基因与）
Paternal investment, 175, 219, 227（父亲的投资）
Paternal qualities, 127（父亲特质）
Paternal resemblance, 211（和父亲相像）
Paternal certainty, 159, 213, 256（父子关系的确定性）
children of fathers with low, 214（…较低的父亲的孩子）
Paternal uncertainty, 206-207（父子关系的不确定性）
Patriarchy, 356, 359（父权制）
Penke, L., 413
Perilloux, C., 17, 233
Period of evolution, 39（进化阶段）
Permissions, 373, 387（允许）
Personal ads, 112, 121, 131, 143, 171, 172（征婚广告）
men's responses to women's, 166-167（男性对女性…的反应）
women's responses to men's, 132-133（女性对男性…的反应）
Personality psychology, 413-418（人格心理学）
Personal resources, and mate preferences, 129-130（个人资源，与择偶偏好）
Pestilence, 403（瘟疫）
Phylogenetic origins, 12（种系起源）
Physical abuse, 191, 220（身体虐待）
mate's infidelity and, 313, 336（配偶的出轨）
by stepparents, 210, 216（继父母的）
Physical appearance, 46（外貌）
competition tactics and, 170-171（和竞争策略）
derogation and, 311（诋毁和）
homogamy for, 127（同类婚配）
mate preference and, 121-123（和择偶偏好）
reproductive value and, 147（和繁殖价值）
sex differences in importance of, 153-154（…重要性的性别差异）

Physical attractiveness（外表吸引力，魅力）
closing time phenomenon and, 183-184, 184*f*（零点现象和）
cultural differences in, 423（的文化差异）
dominance and, 380（支配性）
effect of viewing, 163（观看的影响）
in a long-term mate, 153, 154*f*（长期配偶的）
mate value and, 131-132（配偶价值和）
mentioning, in personal ads, 166-167（提及，征婚广告）
occupational status and, 133（和职业地位）
parasite prevalence and, 423, 424*f*（和寄生虫的流行程度）
recalibration theory and, 304（和校准理论）
reproductive value of the wife and, 350-351（妻子的繁殖价值和）
self-esteem and, 384（自尊和）
sexual offers and, 174（性机会和）
and short-term mating, 192, 193（和短期择偶）
women's aggression, 311（女性的攻击）
Physical beauty（外表美）
and brain, 149-150（和大脑）
facial averageness as, 148（平均化的面孔）
facial femininity as, 148（女性化的面孔）
facial symmetry as, 148（对称的面孔）
leg length as, 148-149（腿长）
skin quality, 148（肤质）
standards of, 146-150（的标准）
Physical characteristics, mate preferences in, 120（身体特征，择偶偏好）
Physical protection, 120, 191（身体保护）
Pinker, S., 40, 54, 400-403, 406, 419, 426, 428
Placental mammal, 21（胎盘类哺乳动物）
Plants, 73（植物）
Platek, S. M., 153, 244, 428
Plato, 3（柏拉图）
Pleiotropic gene, 99（多效性基因）
Pleiotropy, 99（多效性）
Pollet, T. V., 247, 255, 256
Polygyny, 112, 143, 308, 415（一夫多妻制，一雄多雌制）
effective, 302（实际的）
Population densities, 24（人口密度）
Positive externalities, 287（积极外部效应）
Positive maternal behavior, 221（积极的母性行为）
Postmarital sexual fidelity, 157（婚后忠贞）
Power（权力）
aggression, 300（攻击）
men in positions of, 161-162（男性的地位）
Precision, 39（精确性）
Predators confusion hypothesis, 243（扰乱捕食者假设）
Pregnancy（怀孕）
food selection in, 77-78（食物选择）
sickness in, 77-78（恶心，呕吐）
Premarital chastity, 157（婚前贞洁）
Premarital sex, 158（婚前性行为）
extramarital sex and, 159（和婚外性行为）
in Swedish culture, 159（瑞典文化）
Prestige hierarchies, 365（威望等级）
Price, M. E., 282, 291, 292
Primary caretaker hypothesis, 218（主要照料者假设）
Primates, 21（灵长目）
bipedal tool-making, 22（能够制造工具的两足动物）
brains in, 402（的脑）
fruits and, 79-80（水果和）
paternity uncertainty in, 207（父子关系的不确定性）
reciprocal helping in, 269（互助行为）
sperm competition in, 58（精子竞争）
Principles of psychology, 26, 33（《心理学原理》）
Prisoner's dilemma, 270-271, 270f（囚徒困境）
Problem solving, 395-399（问题解决）
Promiscuity, 159, 182, 190, 193, 311（滥交）
Prosocial dominant acts, 370, 371（亲社会的支配行为）
Prosopagnosia, 275（面孔失认症）
Prostitution, 186（卖淫）
Provisioning hypothesis, 81-82（供养假说）
Psychoanalysis, 3, 26（精神分析）
Psychoanalytic theory, 23, 26（精神分析理论）
Psychological mechanism. *See* Evolved psychological mechanisms（心理机制）
Psychological theories, 47（心理学理论）
Psychology（心理学）
branches of, 389（的分支）
defined, 390（定义）
landmarks in the field of, 23-31（…领域的里程碑）
short-term mating, 177-187（短期择偶）
Psychopaths, 339, 417, 421（心理变态者）
Psychopathy, 359, 421（心理变态）
theory of, 417（的理论）
Public records, 64（公共记录）
Punishment（惩罚）
altruistic, 292, 293*f*（利他主义的）

for free-rider problem, 291（搭便车问题）
Punitive sentiment, 291, 292（惩罚感）
with shunning, 293（躲避）

R

Radical behaviorism, 27, 28-30（激进的行为主义）
Rage, 332（愤怒）
loss of status, 376（丧失地位）
Random effects, 38, 40（随机影响）
Rape（强奸）
by-product theory of, 337（的副产物理论）
defined, 337（定义）
individual differences in, 337-339（的个体差异）
Rape-as-adaptation theory, 337（强奸的适应器理论）
Reactive heritability, 415, 416（反应性遗传）
Recalibration theory of anger, 304（发怒的校准理论）
Reciprocal altruism（互惠式的利他行为）
cheaters and, 275（欺骗和）
problem of, 271（的问题）
theory of, 269-271, 406（的理论）
Reciprocal exchange, deep engagement *versus*, 288（互惠式交换，深入交往）
Reciprocation, 269, 274（回报）
Regan, P. C., 131
Reinforcement, 27, 144（强化）
contingencies of, 30（的后效）
of food, 29（食物的）
Reliability, 15, 39（可靠性）
Reproduction, 6, 14, 38, 39, 106（繁殖）
aggression and, 302（攻击和）
evolutionary process, 72, 105（进化过程）
evolutionary theory, 65-66（进化论）
families and, 258（家庭和）
future, 141, 221, 226, 412（未来）
information-processing devices and, 68（和信息加工装置）
at risk, 106（的风险）
sex differences in, 302, 367（的性别差异）
Reproductive value（繁殖价值）
age of the child, 221-223（儿童的年龄）
age of wife and, 350-351（妻子的年龄和）
assessing, 140-142（评估）
curve for women, 141*f*（评估女性的…）
defined, 141（的定义）
facial femininity, 148（女性化的面孔）
parental care and, 219-224（亲代抚育和）
physical attractiveness and, 350-351（和外表吸引力）
physical beauty and, 147, 148（美貌和）
vs. fertility, 141（与生育力）
youth as mate and, 142（年轻配偶的）
Repulsion of incest, 407（乱伦厌恶感）
Reputation, aggression and, 309-310（名声，攻击和）
Reputational damage, 191, 196, 301, 423（名誉损害）
Resource accrual hypothesis, 189-190, 192（获取资源假设）
Resource display, 348（展示资源）
Resource-holding potential (RHP), 375（守住资源的潜力）
Resource inequality, 356-357（资源不均衡）
Resources（资源）
aggression to co-opt, 298-299（为夺取…引发的攻击）
alternative use for investment, 224-229（用于投资）
commitment and, 124（承诺和）
conflict over access to, 355-358（为获取…产生的冲突）
families and, 259, 260-262（和家庭）
food, 14, 19（食物）
grandparental, 251, 253, 261（祖父母的）
immediate, 192, 193（直接的）
inheritance patterns and, 250-251（和继承模式）
marriage patterns and, 161（和婚姻模式）
mate preferences and, 43-44, 108, 109-110, 119-120, 129-130, 133, 134（男性的偏好和）
maternal care and, 221（和母亲的照料）
parental investment and, 207, 209, 213, 224-229（亲代投资和）
parent-offspring conflict, 261-262（亲子冲突）
sexual, 124（性）
short-term mating and, 192, 193, 195（和短期择偶）
stockpiling, 298（储存）
Reverse engineering, 68（逆向工程法）
RHP. *See* Resource-holding potential (RHP)（守住资源的潜力）
Romero, G. A., 339, 348, 354
Ronay, R., 165
Roney, J. R., 127, 134, 135, 165
Rosen, S. P., 312, 319

S

Saad, Gad, 101
Sadness, 420, 421（悲伤）

Safrole, 77
Sagarin, B. J., 346
SAHP. *See* Social attention-holding potential (SAHP)
Salmon, Catherine, 171, 240, 241, 259, 260, 346
Same-sex homicides, 305, 306t（同性凶杀）
Savanna hypothesis, 88-90（热带大草原假说）
Schadenfreude, 385, 386（幸灾乐祸）
Schaller, M., 248, 405
Scheherazade hypothesis, 401（说书人假说）
Scheib, Joanna, 131
Scherer, C. R., 346
Schlomer, G. L., 232
Schmitt, D. P., 113, 115, 117, 120, 125, 130, 131, 134, 175, 179-182, 189, 190-194, 198-200
Schützwohl, A., 174
Scientific theory, 36, 37（科学理论）
SDO. *See* Social dominance orientation (SDO)（社会支配性）
Seasonal changes, 90（季节变化）
Second-borns, 240（第二个出生的孩子）
Secure attachment, 412, 413（安全型依恋）
Seeding theory, 37（播种理论）
Self-enhancement, 386（自我提升）
Self-esteem, 386（自尊）
  and status, 382-384（和地位）
Self-handicapping, 405（自我妨碍）
Self-perceived mating success scale, 198-199, 338, 339f（自我感知的择偶成功量表）
Self-presentations, 384（自我展示）
Self-reports, 63（自我报告）
Self-serving bias, 405（自我服务偏差）
Seligman, Martin, 29
Sell, A., 304, 318
Seminal theories, 16（开创性的理论）
Senescence, theory of, 98-99（衰老，的理论）
Sense of humor, 128（幽默感）
Sense organs, 40（感觉器官）
Serotonin, and dominance, 363, 382（5-羟色胺，和支配）
Sex differences（性别差异）
  in fear (s), 94（恐惧）
  in importance of physical appearance, 153-154（外貌的重要性）
  in jealousy, 342-348（嫉妒）
  in mate retention, 348-350（留住配偶）
  in parenting adaptations, 218-219（抚育适应器）
  in reproduction, 302, 367（繁殖）
  in sex drive, 185（性驱力）
  in sexual fantasies, 184-185（性幻想）
  in spatial abilities, 85-87（空间能力）
  in status striving, 367-372（争夺地位）
  in suicide, 101（自杀）
  in value of virginity, 157, 158, 172（贞洁的价值）
Sex drive, sex differences in, 185（性驱力，的性别差异）
Sex partners, desire for variety of, 179, 180*f*（对拥有大量性伴侣的渴望）
Sex ratio, 198（性别比例）
Sexual abuse, 191, 197（性虐待）
Sexual access（性交机会）
  conflict over, 331-335（冲突）
  dominance and status and, 364, 367, 368, 369（支配和地位与）
  friendship and potential for, 288-289（友谊和潜在的）
  marriage and, 140（和婚姻）
  parental investment and, 108（和亲代投资）
  problem of, 177（的问题）
  sexual aggressiveness and, 336（和性攻击）
  time elapse, 180-181（所花的时间）
  to victors of warfare, 319-320（战争的胜利方）
Sexual aggression, 335, 336（性侵犯）
  individual differences in, 337-339（的个体差异）
  mate deprivation hypothesis of, 338, 339*f*（配偶剥夺假设）
Sexual arousal, 59, 337, 338（性唤起）
Sexual coercion, 338（性胁迫）
Sexual competition hypothesis, 171（两性竞争假设）
Sexual conflict, 328-360, 406（两性冲突）
  about occurrence and timing of sex, 330-335（是否发生性行为以及何时发生）
  concept, 328, 357（的概念）
  mate-retention tactics, 348-355（留住配偶的策略）
  over access to resources, 355-356（为了获取资源）
  strategic interference and, 329-330（策略冲突和）
Sexual division of labor, 82（劳动的性别分工）
Sexual fantasies, 63（性幻想）
  sex differences in, 184-185（的性别差异）
Sexual harassment, 335-336（性骚扰）
  conflict, 358（冲突）
  victims of, 335（的受害者）
  in workplace, 329, 332（工作场合）
Sexual infidelity, 60（性背叛）

aggression to deter long-term mates from, 300（为防止长期配偶…而发起的攻击）
jealousy and, 342-343, 344*f*, 345, 354, 359（嫉妒和）
marriage and, 329（和婚姻）
Sexual instincts, 26（性本能）
Sexual intent, 18（性意向）
inferences about, 331-332, 332f（推断）
Sexual intercourse（性交）
emotional shift after, 182-183（…后的情绪变化）
forced. *See* Rape（被迫的）
mate value and, 199（和配偶价值）
parental investment, 107（亲代投资）
puberty and, 197（青春期）
strategic interference, 329（策略冲突）
time elapsed before seeking, 180-181, 181f, 200（找到…对象之前所花的时间）
voice attractiveness and, 128（和嗓音的吸引力）
Sexuality, 23, 26（性，性行为，性征）
female, 59, 136（女性的）
Sexual jealousy, 28, 50, 119（性嫉妒）
and battering, 300（和暴力行为）
and intrasexual rivalry, 300-311（和同性之间的竞争）
and spousal homicide, 312（和谋杀配偶）
universality of, 67（普遍性）
Sexually transmitted diseases, 175（性传播疾病）
Sexual offers, 174（性交机会）
Sexual orientation（性取向）
heterosexuals, 160（异性恋）
homosexuals, 160-161（同性恋）
lesbian, 136（女同性恋）
male, 136, 172（男性的）
Sexual regret, 185（性后悔）
Sexual revolution, 111（性革命）
Sexual selection（性选择）
in evolutionary theory, 7-10（进化论）
theory of, 6-7（的理论）
Sexual selection hypothesis of language, 402（语言的性选择假说）
Sexual signals, 35（性信号）
Sexual strategies. *See also* Short-term mating（性策略）
men's short-term, 175-187（男性的短期）
WHR, 152（腰臀比）
women's short-term, 187-195（女性的短期）
Sexual withholding, 334-335（性抑制）
Shackelford, T. K., 174, 298, 323, 324, 339, 346, 348, 354, 428
Shackelford, T. K., 252, 253, 254
Shakespeare, William, 319, 426（莎士比亚）
Shame, 376, 408（害羞）
Sheets, Virgil, 322
Shelter, 88-90（居所，栖息地）
Short-term mating（短期择偶）
adaptive benefits for men, 175（对男性的适应性收益）
adaptive benefits for women, 189-191（对女性的适应性收益）
adaptive problems for men, 176-177（男性面临的适应性问题）
context effects of, 195-199（的背景因素）
costs for men, 175（男性的代价）
costs for women, 191（女性的代价）
evidence for men's, 177-187（男性…的证据）
evidence for women's, 187-189（女性…的证据）
functions *versus* beneficial effects of, 176（的功能和收益）
individual differences in, 195-197（的个体差异）
for long-term goals, 190-191, 193（的长期目的）
lowering of standards in, 181-182（标准降低）
theories of men's, 175-177（男性…的理论）
women's, 187-195（女性的）
Shoulder-to-hip ratio (SHR), 199（肩臀比）
Show-off hypothesis, 82-83（炫耀假说）
SHR. *See* Shoulder-to-hip ratio (SHR)
Shunning, 292-293（躲避，排斥）
Suicide, 260-261（自杀）
Siblings conflict, 260-261（同胞冲突）
Sibs, *versus* half sibs, 240-241（同胞，与半同胞）
Sibships, 240（同胞关系）
Sidanius, J., 319
Similarity, preference for, 127（对相似性的偏好）
Simmons, Z. L., 165
Simpson, J. A., 405
Singh, D., 153
Single parenting, 228（单亲抚育）
Skeletal remains, 2（残留的骨骼）
Skinner, B. F., 27（斯金纳）
Skin quality, 148（肤质）
Sloman, L., 375, 386
Social anxiety, 376, 387（社交焦虑）
Social attention-holding potential (SAHP), 375, 376（吸引社会性注意的潜力）

Social attention-holding theory, 375-377（吸引社会性注意的理论）
Social competition, 403（社会竞争）
Social contract hypothesis, 401（社会契约假设）
Social contract theory, 274-281（社会契约理论）
Social dominance orientation (SDO), 370（社会支配倾向）
Social exchange, 82, 406. *See also* Social contract theory（社会交换）
human families and, 260（和人类家庭）
in hunter-gatherer cultures, 269（狩猎-采集文化中的）
vampire bats and, 269（吸血蝙蝠的）
Social gossip hypothesis, 401（社会流言假说）
Social group, 403（社会群体）
Social hierarchies, 63, 66（社会等级）
Socialization, 411-412（社会化）
Social loafing effect, 405（社会惰化效应）
Social psychology, 405-409（社会心理学）
Social rank, 244（社会等级）
Social status, women's preference for, 114-115, 116*f*（社会地位，女性的偏好）
Sociobiology: The New Synthesis, 16-17（《社会生物学：新的综合》）
Sociometer theory, 383（社会计量理论）
Sociosexuality Orientation Inventory (SOI), 195-196（社交性行为倾向问卷）
SOI. *See* Sociosexuality Orientation Inventory (SOI)
Sounds, perception of, 94-95（声音的知觉）
Sour food, 75（酸味的食物）
Spatial abilities, sex differences in, 85-87（空间能力的性别差异）
Spatial location memory, 86（空间位置的记忆）
Species（物种）
adaptations in, 5（的适应器）
characteristics with purpose in, 4（具有功能的特征）
comparing different, 57, 58（比较不同的）
comparing individuals within, 60-61（比较…内的个体）
embryological development of, 4（的胚胎发育）
human nature in, 47（人性，人类天性）
origin of new, 8（新…的起源）
variety of, 4（的多种多样）
Specific selection criteria, 52（特殊的选择标准）
Speed dating, 114, 132, 197, 331（速配约会）
Sperm, 107（精子）
Spermatophore, 108（精囊）
Sperm competition, 57, 58, 178（精子竞争）
Sperm insemination, variations in, 178-179（射精量的变化）
Sperm retention, 188（保留精子）
Spiraling complexity, 404（螺旋式上升的复杂性）
Spontaneous abortion, 78, 232（自发性流产）
Spousal abuse, 313, 355（虐待配偶）
Spousal homicide, 313, 353, 354, 355（杀死配偶）
\male sexual jealousy and, 28, 312（男性的性嫉妒）
Stability, women's preferences for, 119-120（稳定性，女性的偏好）
Starvation, 402-403（饥荒）
Status（地位）
aggression and, 300, 309-310（攻击和）
competition among men, 82-83, 99（男性之间的竞争）
enhancement hypothesis, 190（…提升假设）
facial dominance and, 380（和面孔的支配性）
food and, 74（和食物）
learning and culture and, 56（学习和文化）
loss of, 61, 376（的丧失）
marriage and, 140（和婚姻）
men in positions of power, 161-162（拥有权势的男性）
occupational, 133, 162, 336（职位）
of older men, 161-162（年长男性的）
self-esteem and, 382-384（和自尊）
and sexual opportunity, 367-369（和性交机会）
women's mate preference and, 114-115, 116*f*, 129, 130（与女性的择偶偏好）
Status striving（争夺地位）
sex differences in, 367-372（的性别差异）
and women's mate retention, tactics, 350, 351-352, 352*f*（与女性留住配偶的策略）
Stepfamilies（继父母家庭）
child abuse in, 216, 406（虐待儿童）
close kin and, 263（近亲和）
conflicts in, 241（的冲突）
stability of, 264（稳定性）
Stepfather presence, and short-term mating, 197-198（继父，和短期择偶）
Stepfathers（继父）
child abuse by, 421（虐待儿童）
interactions with stepchildren, 209（与继子女的互动）
parental investment by, 215, 264（的亲代投资）
parent-offspring conflict, 233（亲子冲突）
sexual abuse by, 259（性虐待）

stress in children living with, 249（与…共同生活的儿童的压力）
theme of evil, 210（邪恶主题）
Stepmother, 209, 210（继母）
Stepparents（继父母）
child abuse by, 216-217, 421（虐待儿童）
child homicide and, 217-218, 217*f*（杀死儿童）
inclusive fitness theory and, 323（和广义适合度理论）
parental feelings of, 209（的亲情）
and stepchild relationships, 209-210（与继子女的关系）
stress in children living with, 59, 249（与…共同生活的儿童的压力）
Step-relations, 209-210（继任关系）
Stevenson, R. J., 75, 76
Stillman, T. F., 196
Stinge, 423（吝啬鬼）
Stone tools, 21, 23（石器工具）
for gathering, 84, 85（用于采集）
hunting and, 82（狩猎和）
plant gathering, 85（采集植物）
Strategic interference, concept, 329（策略冲突的概念）
Strategic interference theory, 329-330（策略冲突理论）
Strategic specialization, 414-415（策略的专门化）
Stress, kinship and, 248-249（压力和亲属关系）
Strong male coalitions, 82（牢固的男性联盟）
Strong reciprocal altruism, 82（牢固的互惠式利他行为）
Submissiveness, strategies of, 384-387（服从的策略）
Subordinates, strategies of, 385-386（服从的策略）
Sugiyama, L., 148, 150, 152
Suhara, T., 346, 347
Suicide ideation, 100（自杀念头）
Suicide, 99-101（自杀）
evolutionary theory of, 100（的进化理论）
sex differences in, 101（的性别差异）
Suicide attempts, 231（企图自杀）
Superior genes, 190（更优秀的基因）
Superordinate mechanisms, 55（上层机制）
Surbey, M. K., 181
Surbey, Michele, 181
Survival（生存）
adaptive problems of, 72-102（的适应性问题）
death and, 98-102（与死亡）
environmental dangers and, 90-98（和环境中的危险）
food selection, 74-87（食物选择）
individual differences in, 403（的个体差异）
kinship and, 249（亲属关系和）
landscape preferences and, 88-90（和风景偏好）
reproduction and, 72（和繁殖）
shelter, 88-90（栖息之所）
Sweet foods, 75（甜味食物）
Symmetrical features (body and face)（身体和面孔的对称性）
men with, 122-123, 122f, 131, 137, 193, 194, 195（男性）
women with, 131, 148（女性）
Symons, Donald, 63, 142, 147, 150, 155, 185
Sympathy, 408（同情）
Systematic desensitization treatment, 391（系统脱敏法）

T

Takahashi, H., 346, 347
Takezawa, M., 282
Tall poppies, 385-387（出头鸟）
Task analysis, 67（任务分析）
Taste preferences, 15, 75（味觉偏好）
for fat, 50（对脂肪的）
human products and, 74（人类的制造物）
Technologies, 21, 23（技术）
birth control, 168（节育）
brain imaging, 212（脑成像）
complex, 404（复杂）
fMRI. *See* Functional magnetic resonance imaging (fMRI)
for survival, 403-404（生存的）
Teeth, fossil record of, 81（牙齿，的化石记录）
Teratogens, 77（致畸剂）
Testicle size, and multiple matings, 177-178（睾丸尺寸，和多个配偶）
Testosterone, 59（睾丸激素）
and dominance, 379-381（和支配）
elevated, 99（的增加）
and facial features, 416（和面部特征）
high level production of, 123（产生高水平的）
immune systems and, 123（免疫系统和）
and men's mating strategies, 164-165（和男性的择偶策略）
ovulating women and, 155（排卵期女性和）
and relationship status, 164*f*（和关系状态）
status and reputation and, 310（地位和名声与）
Thermal regulation, 15, 53（体温调节）
Warm-blooded animals, 393（恒温动物）

Thomsen, L., 319
Thornhill, R., 193, 194, 195
Tinbergen, Nikolaas, 11, 12
Tit for tat, 270-271（以牙还牙）
Tooby, John, 31, 37, 38, 39, 44, 55, 56, 58, 66, 244, 269, 274-277, 283-288, 291, 292, 304, 318
Tooke, W., 170
Top-down strategy, 45, 45t（自上而下的策略）
Tovee, V., 152, 153
Toxins, 74, 75, 77（毒素）
Traditional societies, 66（传统社会）
Transmitted culture, 424-426（传播的文化）
Trivers, Robert, 16, 33, 108, 223, 229, 230, 232
Trivers-Willard hypothesis, 223-224（特里弗斯 - 维拉德假设）

U

Unfaithfulness, 159（不忠）

V

Vampire bats, food sharing in, 272-273（吸血蝙蝠，食物共享行为）
Van den Berg, P., 261
VanderLaan, D. P., 160
Van Vugt, M., 319, 366
Variation（变异，变化）
  in natural selection, 5（自然选择的）
  in sperm insemination, 178-179（射精量的）
Vasey, P. L., 160
Vegetarian diet, 81（素食）
Violence（暴力）
  domestic, 213, 301（家庭的）
  hierarchy of, 302（的等级）
  and mate retention against mates, 312-313（和留住配偶的策略）
  perpetrators of, 303（施暴者）
  spousal, 301, 312-313（婚姻）
  towards partners, 352-355（对伴侣的）
Virginity（处女，贞洁）
  physical tests of, 158-159（身体检查）
  sex differences in value of, 157, 158, 172（是否看重…的性别差异）
Voice, 128（嗓音）
Von Hippel, Bill, 254
Von Hipple, W., 165

W

Waist-to-hip ratio (WHR), 381（腰臀比）
Walker, P. L., 319
Walker, R. S., 101, 300, 319
Wallace, Alfred Russel, 5
Warfare, 313-321（战争）
  among the Yanomamö, 314-315（雅诺马马人的）
  evolutionary theory, 315-316（的进化理论）
men and, 316-319（男性和）
Weissing, F. J., 261
WHR. See Waist-to-hip ratio (WHR)（腰臀比）
Wilke, A., 399
Williams, George, 14-16, 19, 23, 33, 142
Williams, James, 26-27
Willingness to commit, 124（愿意作出承诺）
Wilson, D. S., 4, 15, 16, 17, 28, 33
Wilson, Edward O., 16-17, 33
Wilson, M., 205, 208-211, 216-218, 220-227, 230, 234, 240, 241, 259, 260, 300-303, 305-309, 311-313, 321-323
Women in the Kibbutz, 204（《基布兹的女人》）
Wrangham, Richard, 78, 312, 319

Y

Yahata, N., 346, 347
Youn, G., 125, 130
Young male syndrome, 307-309（年轻男性综合征）
Youth, preference for, 142-146（年轻，偏好）

Z

Zahavi, A., 281, 282
Zuberbier, O., 171
Zygote, 107（受精卵）